

إِنَّ اللَّهَ سَرِيعُ الْحِسَابِ

كَلَامُ الْحَسَنِ ط

شَح

حَلَاَصَلَةُ الْحَسَنِ
١٢ ٩ ٩ ٢

مَطْبَعُ يُونُسَ دِهْلِي مُطْبُوعٌ

ہوے اور جمیع طلباء مدارس عربی وغیرہ کے لئے مفید

منہج موصوفہ خلاصۃ الحساب مؤلفہ مولوی محمد بہاؤ الدین صاحب

کہ علم حساب میں بڑے استاد کامل تھے اور جمیع قواعد علم حساب کو

مندرج کیا ہے۔ لکھتا ہے اور جبکہ محکو استعداد علمی کی کوشش جناب برادر

مخدوم مکرم عالی منزلت و معالی منصب مولوی محمد کامل الدین صاحب

دام ظلکم کی ہوئی تھی۔ اور نیز اس میں تکمیل قواعد حساب کی تھی اسی واسطے

انام اس کا کامل الحساب رکھا اب ناظرین باریک بین و نکته سنجان

باتحکین سے امید ہے کہ ان اوراق پر نشان کو بد لکھی تمام ملاحظہ فرمائیں۔

جہاں سہو یا غلطی پاویں خامۂ اصلاح سے بنائیں یا الانسان مرکب من الخلق والنسیان کو زبان پر لاکے دامن عفو میں چھپائیں اور یہ کتاب دس نامہ

ایک مقدمہ پر تقسیم کی گئی ہے

بسم اللہ الرحمن الرحیم

نحمدک یا من لا یحیط بحج نعمہ عدد ہم تعریف کرتے ہیں تیری اسے

خداوند قائل اس طرح پر کہ کوئی عدد اس کی نعمتوں کو ساتھ جمع کرنے کے

احاطہ نہیں کر سکتا ولا ینتہی تضاعیف قسمۃ الی امد اور تضعیفات تقسیم

اس کے کی نہایت کو نہیں پہنچتیں و فضل علی سیدنا محمد المجتبیٰ - اور

ہم درود بھیجتے ہیں اپنے سردار پر کہ نام پاک اُن کا محمد صلی اللہ علیہ وسلم ہے

اور لقب اُن کا مجتبیٰ یعنی برگزیدہ جمیع مخلوقات سے و عمرتہ سیمالاربعۃ

المتناستہ اصحاب العباد اور ہم درود بھیجتے ہیں اقربائے رسول اللہ صلعم

خصوصاً چار شخص پر کہ آپس میں نسبت رکھتے ہیں اور صاحبان کلیم سیادت

کے ہیں اور یہ کنایہ حضرات علی اور حسن اور حسین علیہم السلام سے ہے اور

م سیادت کا معلوم عام و خاص کو ہے کچھ حاجت بیان کی
اور لفظ جمع اور عدد اور تضاعیف اور قسمت اور اربعہ متناس بہ

براعت استہلال ہے و بعد فال الفقیر الی الدفنی بہاؤ الدین محمد
بن الحسین العالمی۔ اور بعد شکر خدا اور نعت سرور انبیا اور عترت اُنکے
کے پس تحقیق محتاجی کیا گیا طرف خدائی بے نیاز کے کہ لقب اُسکا بہاؤ الدین
اور نام اُنکا محمد بشیا حسین عالمی معلوم کرنا چاہیئے کہ عامل ساتھ ضمہ کے نام
گردنواحی شام سے ہے اور امل نام ایک گانوکا گردنواح خراسان سے ہے
اور بعض شرح سے معلوم ہوتا ہے کہ مصنف علیہ الرحمة منسوب طرف اول
کے ہے والد علم بحقیقۃ انطقہ المد تعالیٰ بالصواب فی یوم الحساب گویا کرے
اُسکو خداوند تعالیٰ ساتھ جواب باصواب کے روز قیامت میں یقول ان
علم الحساب لا ینفخ علوشانہ و سموکانه کہتا ہے فقیر مذکور کہ بہ تحقیق نبرگی
شان علم اور بلند مرتبہ اُسکا پوشیدہ نہیں ہے و رشاقتہ مسائلہ و وثاقتہ
ولائلہ اور مرغوبی مسائل اور استواری دلائل کی پوشیدہ نہیں۔ و
اقتدار کثیر من العلوم الیہ اور بھی حاجت پڑتی ہے بہت علوم سے طرف
اُسکے خصوصاً علم دینیہ میں سے علم فرائض اور بعض ابواب فقہ میں واقعی
اسکی ضروریات سے ہے و انعطاف حجم غفیر من المعاملات الیہ اور بھی
بہت مخلوق کو معاملات سے طرف اُسکے حاجت پڑتی ہے و ہذہ رسالۃ
حوت الایم من اصولہ اور یہ مختصر مقصود ترین اصول علم حساب کو منسلک ہے
و تطلعت المہم من ابوابہ و فصولہ۔ اور مقصود ترین ابواب اور فصول
علم حساب سے جمع کئے گئے و تضمنت منہ فوائد لطیفہ ہی خلاصہ کتب
المتقدمین اور لیا میں نے علم حساب سے فوائد لطیفہ کو کہ خلاصہ کتابین

اور بعض نسخہ میں اسی ساتھ ہوا محدودہ کے واقع ہے

سیف کا ہے مثل رسالہ بہاریہ اور شروح اُسکے کے وائطوت منہ علی
 خواجہ شریفہ ہی زبدۃ رسائل المتاخرین اور یہ مشتمل ہے قواعد بزرگ پر
 اس علم سے کہ خلاصہ رسالہ اہل خلف کا ہے مثل شتمۃ الحساب اور مفتاح الحساب
 اور تخیص الحساب و سمیتہا خلاصۃ الحساب اور نام رکھا میں نے رسالہ
 مذکور کا کہ موصوف ساتھ صفات مذکورہ کے ہے خلاصۃ الحساب اور وجہ
 تسمیہ کی ساتھ نام مذکور کے خود ظاہر ہے ورتبتہا علی مقدمۃ و عشرۃ ابواب
 اور ترتیب دیا میں نے اس کتاب کو ایک مقدمہ اور دس باب پر معلوم کرنا
 چاہیے کہ خاتمہ اس کتاب کا جو آخر کتاب میں آویگا متعلق انھیں بابوں
 کے ہے اسی واسطے مصنف علیہ الرحمۃ نے اُسکو اول کتاب میں بیان نہ کیا
 مقدمہ - یہ مقدمہ تعریف علم حساب اور اسباب کے بیان میں کہ موضوع
 اُس کا اور تعریف موضوع اور اقسام اور مراتب اور صور علم حساب کے
 کیا ہیں جاننا چاہیے کہ علم حساب کا دو قسم پر ہے نظری اور عملی - نظری وہ
 علم ہے کہ جس میں بحث اعراض ذاتیہ عدد سے کی جاوے اور اس علم کو زبان
 یونانی میں ارثماطیقی بھی کہتے ہیں - عملی وہ علم ہے کہ بوسیلہ اُسکے معلوم کیا
 جاتا ہے کہ کس طرح مجہولات عددیہ کو معلومات عددیہ سے استخراج کرتے ہیں
 اور مصنف نے قسم دوم کی تعریف کی ہے اور کہا مصنف نے الحساب علم
 یعلم منہ استخراج المجہولات العددیہ من معلومات مخصوصہ -
 یعنی حساب ایک علم ہے کہ بوسیلہ اُسکے معلوم کیا جاتا ہے حاصل کرنا اعداد
 مجہولہ کا اعداد معلومہ سے و موضوعہ العدد اور موضوع علم حساب کا
 یعنی وہ چیز جس کے احوال سے قسم دوم میں علم حساب سے بحث کرتے
 ہیں عدد ہے بدیں طور کہ کس طرح عدد معلوم سے عدد مجہول کو دریافت

اگر کسی اور موضوع علم حساب کا عدد مطلق یعنی بغیر حیثیت مذکورہ کے ذکر وہ
 موضوع علم ارتقا طبقی ہے الحاصل فی المادۃ اور وہ عدد حاصل ہوتا ہے پیر
 یعنی محتاج طرف مادہ کے ہے وجود خارجی میں کما قیل جیسے کہ کہا گیا ہے
 اور یہ قول بوعلی سینا نے کتاب شفا میں فرمایا ہے ومن ثم عد الحساب
الریاضی اور اسی جگہ سے یعنی جبکہ موضوع علم حساب کا عدد ہے اور وہ عدد
 حاصل ہوتا ہے مادہ میں لہذا شمار کیا گیا ہے علم حساب کا جملہ فنون سے علم
 ریاضی میں اس واسطے کہ علم ریاضی میں بحث کرتے ہیں اُس احوال موجودات
 سے کہ محتاج مادہ کے فقط خارج میں ہو ویں نہ ذہن میں اور معلوم کرنا چاہئے
 کہ احوال موجودات کے جاننے کو حکمت کہتے ہیں جیسا کہ نفس الامر میں بقدر
 طاقت بشری کے ہے اور یہ موجودات افعال یا اعمال ہیں کہ وجود ان کا ہر
 اختیار میں ہے یا نہیں معرفت قسم اول کو حکمت عملی کہتے ہیں اور معرفت
 قسم دوم کو حکمت نظری اور یہ حکمت نظری تین قسم پر ہے طبعی اور ریاضی
 اور آگہی معلوم کرنے احوال اُس موجودات کو کہ محتاج مادہ کے خارج اور
 ذہن میں ہو ویں۔ علم طبعی کہتے ہیں اور جاننے احوال اُس موجودات کو
 کہ محتاج مادہ کے خارج میں ہو ویں نہ ذہن میں علم ریاضی کہتے ہیں اور
 پہچاننے احوال اُس موجودات کو کہ ہرگز محتاج مادہ کے خارج اور ذہن میں
 نہ ہو ویں علم آہی کہتے ہیں وفیہ کلام اور بعض نے داخل ہونے علم حساب کے
 علم ریاضی میں اور محتاج ہونا عدد کا طرف مادہ کے خارج ہیں اعتراض
 کیا ہے اور وہ اعتراض یہ ہے کہ محتاج ہونا عدد کا طرف مادہ کے خارج
 میں غیر مستم ہے اس واسطے کہ عدد مجردات کو بھی عارض ہوتا ہے مثل عقول
 اور نفوس اور واجب تعالیٰ پس معلوم ہوا کہ حساب علم ریاضی سے نہیں ہے

بلکہ علم اتہی سے ہے جواب اُسکا یہ ہے کہ عدد اگرچہ محتاج طرف مادہ کے نہیں
 ہے جیسا کہ معترض نے کہا ہے لیکن محاسب عدد خاص سے کہ حاصل مادہ
 میں ہوتا ہے بحث کرتے ہیں نہ عدد مطلق سے اس واسطے کہ وہ عدد جو عارض
 خبر دات کو ہوتا ہے غرض اُس سے محاسب کی نہیں پس تقریر بالا سے ثابت
 ہوا کہ علم حساب کا علم ریاضی سے ہے جبکہ موضوع علم حساب کا دریافت ہوا۔
 بعد اُسکے مصنف علیہ الرحمۃ نے تعریف موضوع علم حساب کی بیان کی اور کہا
 والعد وقیل کمیۃ تطلق علی الواحد و ما یتالف منه اور
 بعض محاسبین نے کہا ہے عدد ایک کمیّت ہے کہ اطلاق کی جاتی ہے۔
 عدد و احد اور اُس چیز پر جو اُس عدد سے مرکب ہووے معلوم کرنا چاہیے
 کہ کمیّت منسوب طرف کم استفہامی کے ہے کہ بمعنی لفظ چند کے واقع ہوتی ہو
 فیہ خل فیہ الواحد پس بمطابق اس تعریف کے عدد و احد کا بھی تعریف
 عدد میں داخل ہوا پوچشیدہ نہ ہے کہ کسور پر یہ تعریف صادق نہیں آتی۔
 حالانکہ باتفاق محاسبین کے کسور عدد میں شامل ہے اگرچہ نزدیک مہندسوں
 کے کسور عدد میں داخل نہیں ہے پس مصنف علیہ الرحمۃ کو لازم تھا کہ
 تعریف عدد میں اس طرح کہتے کہ عدد ایک کمیّت ہے اطلاق کی جاتی ہے
 عدد و احد اور اُس چیز پر جو حاصل ہووے ساتھ تجزیت یا تکرار یا ہر دو
 کے وقیل نصف مجموع حاشیتہ اور بعض محاسبین نے کہا ہے عدد وہ ہے
 کہ نصف مجموعہ دو طرف یعنی زیر اور بالا اپنے کا ہووے مثلاً عدد چار کا
 کہ طرف بالا اُسکے پانچ اور طرف زیریں اُسکے تین ہیں مجموع ہر دو طرف
 کا آٹھ ہے اور نصف اُسکا چار و علی ہذا القیاس فیخرج پس بمطابق اس
 تعریف کے عدد و احد کا تعریف عدد سے خارج ہوا۔ اس واسطے کہ طرف بالا

اُسکے دو عدد ہیں اور طرفِ زیریں اُسکے کوئی نہیں و قد تکلف لادراجہ
 شمول حاشیۃ الکسر اور کبھی تکلف کیا جاتا ہے تعریف دوم میں واسطے
 داخل کرنے واحد کے عدد میں بدینوجہ کہ لفظ حاشیہ سے معنی عام مراد
 لیوں تو کہ شامل ہو صحیح اور کسر کو اور جو حاصل مخلوط ہر دو سے ہو ہیں اس
 صورت میں واحد عدد میں داخل ہوا اس واسطے کہ ایک حاشیہ یعنی کتا رہ
 اُس کا نصف ہے اور حاشیہ دوسرا واحد اور نصف ہے اور مجموعہ شتین
 کا دو ہے اور آدھا دو کا ایک ہوتا ہے بلکہ اس صورت میں تعریف مذکور
 کسر پر اور جو چیز مخلوط کسر اور صحیح سے حاصل ہو یہی صادق آتی ہے مثلاً
 نصف کہ ایک حاشیہ اُس کا ربع ہے اور حاشیہ دوسرا اُس کا تین ربے
 اور مجموعہ اُن کا ایک ہے اور آدھا اُس کا نصف ہے اور اسی پر قیاس
 کسور اور مخلوط کا ہے والحق انہ لیس بعد دو ان تالفت منہ الاعداد
 اور حق تو یہ ہے کہ واحد عدد میں داخل نہیں اگرچہ اُس سے اعداد مرکب
 ہو ویں کما ان الجوہر الفرد عند مثبتہ لیس بحجم وان تالفت منہ الاجسام
 جیسا کہ جوہر فرد یعنی جز ولا یتجزی نزد علماء متکلمین کے کہ مثبت جوہر فرد کے
 ہیں بذاتہ جسم نہیں ہیں اگرچہ اجسام اُن سے مرکب ہوتے ہیں اور مصنف
 نے شاید کی کوئی دلیل اپنے دعوے پر پائی ہو لیکن مسائل علم حساب کے دال
 اس پر ہیں کہ واحد عدد میں داخل ہے اس واسطے کہ تمام مسائل میں واحد
 شریک دوسرے اعداد کا ہے مگر بعض میں نہیں مثلاً نسبت چار گانہ ایک
 ضرب کی اور جبکہ مصنف تعریف عدد سے فارغ ہوا پھر اُن کے اقسام
 کے بیان میں شروع ہوا ہوا مطلق صحیح اور عدد دو قسم پر ہے ایک
 مطلق کہ فی نفسہ ملاحظہ کیا جاوے یعنی دوسرے عدد سے علاقہ اور لگاؤ

نہ رکھتا ہو اسکو صحیح کہتے ہیں مثلاً ۲ و ۳ و ۴ وغیرہ اوصاف اے
 مایض فرض واحد فکسر و ذاکل لواحد مخرجہ دوم مصنف کہ نسبت کیا جاوے
 ایک عدد طرف دوسرے عدد کے یعنی دوسرا عدد واحد فرض کیا جاوے
 اسکو کسر کہتے ہیں اور عدد واحد منسوب الیہ مخرج کا ہوگا مثلاً ایک نصف
 یعنی ایک ٹکڑا دو ٹکڑوں ایک عدد صحیح کے سے اس صورت میں ایک کسر ہے
 اور دو اس کا مخرج اور تفصیل اس بحث کی باب دوم اس کتاب میں انشاء اللہ
 آوگی والمطلق امکان لہ احد الکسور لیسۃ او جذر منطق - اور نیز عدد مطلق
 یعنی عدد صحیح کے لئے ایک کسر کسور ہنگانہ صحیح سے یا جذر تحقیقی ہووے اسکو
 عدد منطق کہتے ہیں او یہ عدد منطق تین قسم پر ہے ایک وہ ہے کہ جبکہ لکھ
 ایک کسر کسور ہنگانہ سے اور جذر ہو مثلاً عدد ۴ کا کہ نصف اور ربع کھتا
 ہے اور جذر اسکا دو ہے دوم وہ گرا سکے لئے ایک کسر کسور ہنگانہ سے
 ہووے بغیر جذر کے مثلاً عدد ۵ کہ خمس رکھتا ہے اور جذر نہیں تو م وہ
 ہے کہ جبکہ لئے کسر بغیر جذر کے ہووے مثلاً ۱۲۱ کہ جذر اسکا ۱۱ ہیں اور
 ایک کسر کسور ہنگانہ سے نہیں ہے معلوم کرنا چاہئے کہ کسور ہنگانہ یہ ہیں نصف
 اور ثلث اور ربع اور خمس اور سدس اور سبع اور ثمن اور تسع اور عشر +
 اور جس عدد کو اس کی ذات میں ضرب کریں اسکو جذر کہتے ہیں اور حاصل
 ضرب کو جذور والافاصم اور اگر عدد صحیح کے لئے کوئی کسر کسور ہنگانہ سے او
 نہ جذر ہووے اسکو مہم کہتے ہیں والمنطق ان مساوی اجزاؤہ قوام
 اگر عدد صحیح منطق مساوی اجزا اپنے کا ہووے یعنی جبکہ اجزا کے جمع کئے جاویں
 تو مجموعہ انکا برابر عدد منطق مفروض کے ہووے تو ایسے عدد کو تام کہتے ہیں -
 مثلاً ۱۰ کہ نصف اس کا ۵ اور ثلث اس کا ۳ اور سدس اس کا ایک ہے اور

تمام کا مجموع بھی چہ ہیں اور نقص ہنہا فنا نقص اگر عدد منطق اجزاء مجموع
اپنے سے ناقص ہووے تو اسکو عدد ناقص کہتے ہیں مثلاً آٹھ کہ نصف اس کا
چاہے۔ اور ربع اسکا دواور ثمن اسکا ایک ہے اور مجموع تمام کا ۸ ہے اور
یہہ اصل سے کم ہے اسی واسطے اسکو عدد ناقص کہتے ہیں اور اذ علیہا قراؤ
اگر عدد منطق مجموع اجزاء اپنے سے زائد ہووے تو اسکو عدد زائد کہتے ہیں مثلاً ۱۲
کہ نصف اسکا چہ اور ثلث اسکا ۴ اور ربع اسکا ۳ اور چہ اسکا ۲ اور باہر
اسکا ایک ہے اور مجموع تمام اجزائے اس کے ۱۴ ہوا اور وہ اصل سے زائد ہے۔

اس واسطے بارگہ عدد زائد کہتے ہیں اور مصنف نے جبکہ تقسیم عدد سے فراغت پائی
بیان مراتب اس کے کو شروع کیا و مراتب اعداد اصولاً ثلثہ احاد و عشرات و مئیات
اور مراتب عدد کے بہت ہیں لکن اصول مراتب اعداد کے تین ہیں واضح ہو کہ یہ
باضعیار ظاہر کے ہے و گرنہ حقیقت میں دو ہی ہیں یعنی اکائی اور دہائی اس لئے
کہ ہر عدد بہ نسبت یسار اپنے کے اکائی ہے اور بحفاظت میں اپنے کے دہائی ہے
جیسے کہ عنقریب معلوم ہوگا مرتبہ اول کو احاد کہتے ہیں کہ عدد اس کے ایک سے
لیکر نو تک ہوتے ہیں اور مرتبہ دوم کو مرتبہ عشرات کہتے ہیں کہ عدد اس مرتبہ کے
دس سے نو تک ہوتے ہیں اور مرتبہ سوم کو مئیات کہتے ہیں کہ عدد اس مرتبہ کے
سو سے نو سو تک ہوتے ہیں۔ معلوم کرنا چاہئے کہ عادت محاسبوں کی اس پر

جاری ہے کہ آغاز مراتب کو جانب راست سے کرتے ہیں و فروغاً ما عدلاً مما
لا یتنبأ ہی و تنطلف الاصول اور فروغ مراتب عدد کے وہ ہیں کہ سولے اصول
مذکورہ کے مراتب عدد وغیر قننا ہیہ سے ہیں اور مراتب رجوع کرتے ہیں طرف
اصول فروغ مذکورہ کے اپنے نام میں جلیا کہ تم نے معلوم کیا جبکہ مصنف علیہ السلام
نے مراتب اعداد سے فراغت پائی بیان اتمام اور صور اعداد میں شروع ہوا

[illegible]

مراتب سے نہ ہووے تو واسطے نگاہ

رکھنے مرتبہ کے صورت میں مدور یعنی (۵) کہ

علامت بمعنی خالی کے ہے لکھتے ہیں مثلاً دس دوسرے مرتبے

میں ہے اور مرتبہ احاد میں کوئی عدد نہیں ہے پس جانب راست ایک

صورت ہائے مدور کی لکھیں گے کہ علامت صفر کی ہے اور رقم سو میں دو علامتیں
 صفر کی لکھیں گے اور اسی قیاس کو اور مراتب میں ملحوظ رکھیں اور معلوم کرنا
 چاہیے کہ فرق درمیان رقم پانچ اور صفر کے یہ ہے کہ رقم پانچ کو بصورت
 عین غور دے کہ کنارہ دامن اسکے کا سر تک پہنچا ہو ورنہ لکھتے ہیں اطلح
 (۵) اور صورت صفر کی مانند ہائے مدور کے لکھتے ہیں اور اس زمانے میں
 سروج وہ ہے کہ رقم پانچ کے مانند ہائے مدور کے لکھتے ہیں اور صفر کو مانند
 نقطہ کے لکھتے ہیں ۛ

قاعدہ اعداد کے پڑھنے کا

جس عدد کو پڑھنا منظور ہوا اسکے جمیع سے دائیں ہندسے سے اکائی دہائی
 وغیرہ پڑھنا شروع کرو اور یہ ہم ہی عمل بائیں طرف کے اخیر ہندسے تک جاری
 رکھو اور اگر اعداد میں آٹھ یا پانچ یا نو یا بارہ ہندسے ہوں یعنی تعداد ہندسوں
 کی جفت ہو تو عدد کے سبب بائیں ہندسے کو تنہا اسکے مرتبے سے پڑھو پھر
 دو دو ہندسوں کو مجتمع کر چھٹے مرتبے کے پڑھو یہاں تک کہ سینکڑے کے ہندسے
 پہنچو پھر سینکڑے کے ہندسے کو پڑھ کر باقی دو ہندسوں کو ملا کر پڑھو۔ اگر عدد میں،
 یا ۹ یا ۱۵ ہندسے ہوں یعنی تعداد ہندسوں کی طاق ہو تو بائیں طرف سے دو دو
 ہندسوں کو ملا کر چھٹے مرتبے اُنکے پڑھو جب تک سینکڑے کے ہندسے تک پہنچو ۛ

اعداد زیریں کو پڑھو، ۹ و ۱۲ و ۲۳ و ۳۴ و ۱۰۰ و ۲۱۰ و ۱۵۰ و ۱۱۰۰
 و ۱۱۵ و ۱۳ و ۱۵۱ و ۱۸ و ۱۰۰ و ۱۶۱ و ۱۰۱ و ۱۱۱ و ۱۲۳۰ و ۲۰۴۲ و ۱۶۹ و

ۛ ۸۱۰۰۵۶۶

سوال (۱۵) یہ عدد کتنے ہیں۔ جواب نو سو پندرہ اسواٹے کہ ۵ جو
 اکائی کے مرتبے میں ہیں فقط پانچ آجودہائی کے درجے پر دس اور ۴ جو

جوسینکڑے کے درجہ پر واقع ہے نوسو ہیں : جوا

- (۲) ایک سو سات کس طرح کہتے ہیں (۲) ۱۰۷
(۳) نو سو نانوے کس طرح کہتے ہیں (۳) ۹۹۹
(۴) پانچ سو اکیس کس طرح کہتے ہیں (۴) ۵۳۱
(۵) دو سو انتیس کس طرح کہتے ہیں (۵) ۲۴۹
(۶) سات لاکھ دس ہزار کس طرح کہتے ہیں (۶) ۷۱۰۰۰
(۷) چوبیس لاکھ تین ہزار کس طرح کہتے ہیں (۷) ۴۴۰۳۰۰
(۸) اکیاسی لاکھ سولہ ہزار کس طرح کہتے ہیں (۸) ۸۱۱۴۰۰
(۹) دو ارب پچیس کروڑ کس طرح کہتے ہیں (۹) ۲۲۵۰۰۰۰۰
(۱۰) ستر سٹھ لاکھ سات سو نو اسی (۱۰) ۷۷۰۰۷۸۹
(۱۱) پچیس خیل چار کروڑ تیس لاکھ سینتالیس کس طرح کہتے ہیں (۱۱) ۲۵۰۰۰۰۰۰۷۳۰۰۰۰۰۷۴

الباب الاول في حساب الصحاح باب هـ في الاعمال حساب اعداد صحيحه

بیان میں اور جبکہ واسطے معلوم کرنے معانی الفاظ کے چند اصطلاح محاسین

کی قبل شروع کے اعمال مطلوبہ میں ضروری تھیں سیواسطے مصنف نے کہا

زیادہ عدد علیٰ خر جمع زیادہ کرنا ایک عدد کا دوسرے عدد پر یعنی اکٹھا

کرنادو عدد یا زیادہ کو جمع کہتے ہیں ولفصلہ تفریق اور کم کرنے ایک عدد کو

دوسرے عدد میں سے تفریق کہتے ہیں ونگریہ مرخصیت اور ایک عدد کے

تکرار کرنے کو تضعیف کہتے ہیں و مرار البعدۃ احاد آخر ضرب اور مکرر کرنے

ایک عدد کو شمارا واحد دوسرے کے ضرب کہتے ہیں مثلاً ۴ عدد کو پانچ مرتبہ لینے

سے بیجا حاصل ہوتے ہیں معلوم کرنا چاہیے کہ یہ تعریف مخصوص ضرب صحیح کی صحیح

میں ہے اور اسی طرح تعریف تقسیم کی بھی ہے و تجزیہ ہمسایہ میں تصنیف

اور ایک عدد کے دو برابر حصے کرنے کو تنصیف کہتے ہیں و بمثل مساویات بعدہ
 احاد آخر قسمتہ اور ایک عدد کے بہت حصے مساوی کریں کہ مجموعہ ان حصص
 کا مساوی ایک عدد حصے کئے گئے کے ہوئے تقسیم کہتے ہیں و تحصیل مالتف
 من تربعہ تجذیر اور حاصل کرنا اس عدد کا کہ مرکب ہوا ہے عدد دوسرا ایک
 عدد کو فی نفسہ ضرب کرنے سے تجذیر یعنی جذر کہتے ہیں و لنور و ہذا الاعمال فی فصول
 اور جم لا ینکے ہر ایک عامل مہنگا نہ مذکورہ کو چند فصل میں لیکن ہر صنف علیہ الرحمۃ قاعدہ
 تضعیف کو فصل جمع میں لائے ہیں انشاء اللہ تعالیٰ وجہ اس کی ظاہر ہوگی +

بیان ان علامتوں کا جو علم حساب میں ضروریات سے ہیں
 علامت جمع کی دو خط سیدھے ایک سے ایک کٹا ہوا ہوتا ہے اس طرح پر ہے + جب
 کئی اعداد کو جمع کرنا چاہتے ہیں تو اسے درمیان میں علامت مذکورہ لکھی جاتی
 ہے مثلاً ۳ + ۴ + ۵ اس سے یہ مقصود ہے کہ ۳ و ۴ و ۵ کو جمع کرنا چاہیئے اس
 علامت کو جمع یا اثبات کی کہتے ہیں اور جس عدد پر یہ علامت ہو اس عدد کو
 مثبت کہتے ہیں (۲) تفریق کی علامت کے واسطے ایک خط سیدھا ہوتا ہے -
 جن دو مقداروں کے درمیان یہ نشان واقع ہو اس سے جانتا چاہیئے کہ اول
 مقدار میں سے دوسری مقدار کو تفریق کرنا ہے مثلاً ۶ - ۵ کہ یہ معنی کہ ۶ میں سے
 ۵ کو نفی کرنا یعنی گھٹانا مقصود ہے اس علامت کو نفی یا تفریق کی علامت کہتے
 ہیں اور جس عدد پر یہ علامت آتی ہے اسے عدد منفی کہتے ہیں (۳) علامت
 ضرب ایسی x دو لکیریں ترچھی ایک سے ایک کٹی ہوئی ہے جس جگہ یہ نشان
 پایا جاوے اس سے یہ معلوم کیجیے گا کہ ایک کو دوسرے میں ضرب کرنا مقصود
 ہے جیسے ۱۳ x ۴ سے یہ مقصود ہے کہ ۱۳ کو ۴ میں ضرب کرنا ہے (۴) علامت
 تقسیم سیدھے خط کا اوپر اور نیچے ایک ایک نقطہ اس طرح ہے جس جگہ ایسی علامت

ہوگی تو اس سے یہ معلوم ہوگا کہ اول مقدار کو دوسری مقدار پر تقسیم کرنا چاہیے۔
مثلاً $۲۴ \div ۴ = ۶$ یعنی ۲۴ کو ۴ پر تقسیم کرنا اور پچائے اُوپر کے نقطہ کے مقسوم اور پچائے
کے نقطہ کے مقسوم علیہ لکھیں تو اس کا بھی یہی مضمی سمجھنا چاہیے جیسا کہ $\frac{۲۴}{۴} = ۶$ ۔
معنی کہ ۲۴ کو ۴ پر تقسیم کر دینے سے موافق کسر کے ہے (۵) علامت مساوات
کی دو لکیریں اُوپر نیچے برابر ایسی = ہوتی ہیں جس موقع پر یہ نشانی لکھی ہو اس سے
یہ معلوم ہوگا کہ یہ دونوں مقداریں آپس میں مساوی ہیں مثلاً $۵ + ۷ = ۱۲$ یعنی ۵
اور ۷ ملکر برابر بارہ کے ہیں (۶) علامت - یا (۱) یا { } یا [] کو کچھ سین
خطوط وحدانی کہتے ہیں مثلاً $۲ \times (۳ + ۴)$ اس سے یہ مقصود ہے کہ ۳ اور ۴ کو جمع
کر کے ۲ میں ضرب دینا چاہیے بخلاف $۲ \times ۳ + ۴$ کے جسکے یہ معنی ہیں ۳ کو ۲ میں ضرب
دیکر ۳ زیادہ کر دے (۷) یہ علامت اسواسطے کی ہے :

الفصل الاول فی الجمع فصل پہلی بیان عمل جمع میں طریقہ اسکا یہ ہے ترسم
العددین متخا ذین بین ہر دو عدد یا زیادہ جنکی جمع کرنی منظور ہووے اُنکو
دو سطر میں زیر بالا اس طرح لکھیں کہ اُحاد یعنی اکائی سطر فوقانی کی مقابل سطر
اکائی تحتانی کے ہو اور دہائی مقابل دہائی کے اور سینکڑا مقابل سینکڑے کے
اور ہزار مقابل ہزار کے اور اسی طرح آخر تک اعداد لکھیں اور نیچے جمع اعداد کے
ایک خط کہنچیں تو کہ فرق درمیان عدد مجموع اور عدد حاصل کے ہووے اور ہا
خط کو طعوضی کہتے ہیں و تبدل من الیمن بزيادة کل مرتبة علی محاذیہا
پھر سیدھی طرف یعنی مرتبہ احاد سے شروع کر کے ہر مرتبہ کو ہمراہ اپنے مقابل کے
جمع کریں فان حصل اقل من عشرة ترسم تحتہا ہیں اگر دس سے کم حاصل ہووے
تو اسے تلے اس لکیر کے بمقابلہ اُن دونوں کے لکھ دیں اوازید فالزائد اور اگر
دہائی سے زیادہ حاصل ہو تو قدر زائد کو تحریر کریں او عشرة مضفر اور اگر دہائی

حاصل ہو تو صفر لکھیں حافظاتی ہندین للعشرة واحد حال آنکہ تو یاد رکھیں

اپنے ذہن میں ہر دو صورت اخیرہ میں واسطے دہائی کے ایک کو لتزیدہ علی ما

فی المرتبة التالية اور دہائی کو اگلے مرتبہ پر بڑھاویں اگر مرتبہ آئندہ میں کوئی

چیز اعداد سے ہووے اور ترمیمہ بحسب سابقہ ان خلت اگر اخیر میں کوئی

باقی نہ رہے تو عدد محفوظ کو آخر میں لکھ دیں کل مرتبہ لایحاذ یہاں بعد فانقلبا بعینہما بسط

اور اگر کسی عدد کے مقابلہ میں فقط صفر ہو یا وہ عدد آخر میں ہو کہ اس کے محاذی میں

کچھ نہ ہو تو اس عدد کو بعینہ سطر جمع میں نقل کریں جیسے $\frac{2}{2} \frac{4}{4} \frac{2}{2} \frac{4}{4}$ و ہذا صورتہ

اور بصورت عمل جمع اور عدد کی ہے فان تکثرت سطور الاعداد

قارہما امتحاذیۃ المراتب پس اگر سطر میں اعداد کی بہت ہوویں یعنی تین یا چار

یا زیادہ ہوویں تو تمام سطور زیر بالا کو موافق حفظ مراتب اکائی دہائی وغیرہ کے

لکھو وابدء من الیمین حافظا لكل عشرة واحد کما عرفت اور آغاز کر عمل کو نجاب

راست سے حالانکہ تو نگاہ رکھے واسطے ہر ایک دہائی کے ایک ایک کو جیسا کہ تو نے معلوم

کیا عمل جمع میں اور اس جگہ میں بھی ویسا ہی عمل ہے اور درمیان ہر دو عمل کے کچھ

تفاوت نہیں ہے مگر اس قدر کہ عمل سطر میں زیادہ ایک دہائی سے حاصل نہیں

ہوتا تھا لہذا واسطے ایک دہائی کے ایک حاصل نگاہ رکھنا پڑتا تھا اور اس جگہ دہائیاں

متعدد حاصل ہوتی ہیں اسی واسطے یہاں پر جب قدر دہائیاں متعددہ حاصل ہوئی

اُسی قدر موافق ہر ایک ایک دہائی کے حاصل ایک ایک ملحوظ ہوگا و ہذا صورتہ

اور یہ صورت جمع اعداد کثیرہ کی ہے اور تشریح اسکی اس طرح ہے

ہے کہ جیسے اعداد ۲۳۴۵ اور ۱۸۳۳۳۵ ان کو جمع

کرنا منظور ہے تو انکو اس ترتیب سے لکھنا چاہیے (۲) اکائیوں کے تمام ہندسوں

کو جمع کرو اور دیکھو کہ ان کے حاصل جمع میں کتنی دہائیاں ہیں انکو ہاتھ لگانا کہ

باقی اکائیوں کو اکائی کے مرتبے پر لکھو اور اگر باقی میں کوئی اکائی نہ رہے تو صفر لکھو جس طرح اکائی کے ہندسے ۳ اور ۴ کو جوڑو تو ۱۵ اکائیاں حاصل ہوئیں لیکن دس اکائیوں کی ایک دہائی بنتی ہے اسی واسطے ۱۵ اکائیوں کی ایک دہائی اور پانچ اکائی ہوئیں ۵ کو اکائی کے درجے پر لکھا اور ایک دہائی کو یاد رکھا $\begin{array}{r} ۳۰۰۰ \\ ۲۰۰۰ \\ ۱۰۰۰ \\ ۵۰۰ \\ ۱۰۰ \\ ۵۰ \\ ۱۰ \end{array}$ (۳) پھر بطریق مذکور دہائیوں کو جمع کر حاصل جمع میں ہاتھ لگی دہائی کو ملا دو اور دیکھو کہ اس حاصل عدد میں کتنے سینکڑے ہیں انکو ہاتھ لگا مان کر باقی دہائیوں کو باقی اکائیوں مذکور کے بائیں طرف لکھو اور اسی پہنچ پر اگر ہزار وغیرہ اور مرتبے ہوں تو انکا حاصل جمع خارج کر کر بوجہ مذکور لکھو اسی طرح سے جو عدد حاصل ہووے حاصل جمع مقصود ہوگا جس طرح دہائیوں کے ہندسے ۴ اور ۱ کو جمع کیا تو ۹ دہائی ہوئیں انہیں یاد رکھی ہوئی دہائی ایک کو جوڑا تو ۱۰ دہائی ہوئیں لیکن دس دہائی کا ایک سینکڑا معین ہوتا ہے اسی واسطے ۱۰ دہائی کا ایک سینکڑا ہوا اسی باعث دہائی کے موقع پر صفر لکھا اور ایک سینکڑے کو سینکڑوں کے جوڑا آئیں جوڑا تو ۱۲ سینکڑے حاصل ہوئے لیکن دس سینکڑے کا ایک ہزار ہوتا ہے اسی واسطے ۱۲ سینکڑوں کے ایک ہزار اور دو سینکڑے ہوئے - ۲ کو سینکڑے کے مرتبے اور ایک ہزار کو ہزاروں کے جوڑہ میں جوڑا $\begin{array}{r} ۳۰۰۰ \\ ۲۰۰۰ \\ ۱۰۰۰ \\ ۵۰۰ \\ ۱۰۰ \\ ۵۰ \\ ۱۰ \end{array}$ تو ۶ ہزار ہوئے اسی واسطے ۶ کو ہزار کے مرتبے پر اور ۵ کو ۴۲۰۵ دس ہزار کے مرتبے پر لکھا اسی طرح سے (۴۲۰۵) حاصل جمع ہوا:

(۴)	(۳)	(۲)	(۱)
۱۰۱۲۱	۱۰۱	۴۲	۴۱۰۱
۹۰۴۰	۹۱۴	۸۰	۴۰۱۵
۴۱۳۰	۴۰۰		
۴۹۱۵	۱۱۹۱۵	۱۱۶	۱۳۱۰۴
۴۴۰۹	۹۱۴۱۸	۴۱۲	
۳۴۹۲۸	۱۰۵۴۵۱	۱۳۲۴	۲۸۲۳۳

۱۲۹۰۳ (۸)	۱۰۱۰۰۰ (۶)	۹۷۹۰۱ (۷)	۱۱۰۳۱۱۴ (۵)
۱۴۸۰۵	۹۰۱۴۲۱۱	۹۷۸۰۳۰	۵۰۵۱۰۷
۷۱۹۷۳۱	۱۴۲۸۷۹۹	۱۴۱۷۲۱	۹۱۷۱۳۹
۲۵۲۷۱۸	۱۳۷۸۷۰	۸۰۰۹۱۰	۳۸۰۸۲۷
۱۵۹۰۷۷	۹۰۱۲۷۱۸	۲۹۱۷۷۷۹	۲۹۰۷۱۸۹
۱۱۵۷۱۳۳	۲۰۸۰۵۳۸۸		

سوالات جمع

(۱) ایک قرآن شریف کی ۵ جلدیں ہیں پہلی جلد میں ۳۱۲ صفحے ہیں اور دوم میں ۲۱۵ اور سوم میں ۱۱۴ اور چہارم میں ۱۹۹ اور پنجم میں ۲۱۲ تو بتلاؤ تمام قرآن شریف کے کتنے صفحے ہونگے

(۲) ایک شخص روز کیشنبہ کو ۱۹ میل چلا اور دوشنبہ کو ۲۴ میل سہ شنبہ کو ۱۶ میل اور چہار شنبہ کو ۱۴ اور پنجشنبہ کو ۲۷ میل اور جب بہت عاجز ہو گیا تو جمعہ کے روز ۳۰ میل شکر میں سوار ہو کر چلا تو بتلاؤ کہ شخص مذکور چہ دن کے عرصے میں کتنے میل چلا۔

(۳) ایک عالم کے پاس ۷ کتابیں علم نحو کی اور ۳ کتابیں علم صرف کی اور ۴ علم منطق کی اور ۸ علم فارسی کی اور ۲۰ علم احادیث کی اور ۱۲ علم جغرافیہ کی اور چھ علم فرائض کی اور ۷ علم تفسیر کی ہیں تو بتلاؤ کل کتابیں ان کے پاس کتنی ہیں

(۴) ایک شہر کی جامع مسجد میں وقت صبح کے ۱۱۲ نمازی آتے ہیں اور وقت ظہر کے ۱۱۱ اور عصر میں ۲۰۲ اور غروب میں ۳۱۵ اور عشاء میں ۱۱۴ آتے ہیں تو بتلاؤ کہ ایک روز میں کتنے نمازی آتے ہونگے جواب

(۵) زید نے چار شخصوں کو تفصیل ذیل روپیہ بطور قرضہ کے دیا پہلے کو ۲۴ روپے دوسرے کو ۱۲ ۵ اور تیسرے کو ۸۴ روپے اور چوتھے کو ۱۷۲ روپے دیے تو بتلاؤ کہ زید نے کل کتنا روپیہ دیا ہوگا؟

(۶) ایک باغ میں ۸۱۱ بیڑی کے درخت میں ۱ اور ۸۲ رنگترے کے اور ۱۹۲ انارک کے اور ۱۱۰۰ امرود کے اور ۱۱۵۷ انارک کے ہیں تو بتلاؤ کل درخت باغ میں کتنے ہیں۔

(۷) ایک شخص نے کسی سے استفسار کیا کہ آپ کی عمر کتنی ہے اس نے اس کے جواب میں کہا کہ ۷ برس کی عمر میں مدرسہ میں داخل ہوا تھا ۱۴ سال تک وہاں تعلیم پائی اس کے بعد ۷ برس کبریا میں رہنے کا اتفاق ہوا جب وہاں سے دل برداشتہ ہوا تو مکہ معظمہ کا ذوق ہوا ۶ برس سے یہاں مکان متبرکہ کی سیر کرتا تھا ہوں تو بتلاؤ کل عمر اس کی کتنی ہوئی۔

مثلاً

واعلم ان التضعیف فی الحقیقة جمیع المثلین الا انک لا تحتاج الی رسم اور جاننا چاہیے کہ تحقیق تضعیف یعنی دو گنا کرنا عدد کا حقیقت میں جمع کرنا دو عدد مساوی کا ہے اور فرق درمیان عمل جمع دو عدد مساوی اور عمل تضعیف میں کچھ نہیں مگر یہ کہ تضعیف میں احتیاج لکھنے دو عدد مساوی کے نہیں ہوتی جیسا کہ جمع میں ہوتی ہے بل جمع کل مرتبہ الی مثلاً کا نہ بجز انہما بلکہ ایک عدد کو لکھ کر اور رقم ہر ایک مرتبہ کو اس عدد سے ساتھ مثل اس کے جمع کر کے فرض کرو کہ وہ مثل حقیقت میں محاذی اس کے لکھی ہوئی ہے یعنی ہر مرتبہ کے عدد کو دو چند کریں گے اور دہائی سے کم حاصل ہووے تو نیچے خط عرضی کے گھیر اور جو دہائی حاصل ہو صفر تحریر کریں اور صفر کے معنی خالی کے ہیں اور جہاں کچھ مقدار نہیں ہوتی وہاں پر صفر لکھ دیتے ہیں اور دہائی کو اگلے مرتبہ کے ڈگنے پر بڑھادیں اور جو دہائی سے زیادہ حاصل ہووے تو زیادہ کو لکھ کے باقی کو اگلے مرتبہ کے ضعف پر بڑھادیں اور بقیہ اسی طور کے آخر تک عمل تمام کریں و ہذا صورتہ ۲۰۹۲۰۲۰۲۰۲۰ اور یہ صورت عمل تضعیف کی ہے اور صفر تبدیل اور وسط کا جبکہ بالا سے کوئی محفوظ نہ ہو تو بعینہ نیچے خط کے نقل کی جاوے

اور جس صفر کے اوپر سے دہائی محفوظ ہو سکے تھے وہ دہائی مکہ دی جاوے مثال
 $\frac{۸۰۴۰۳۰}{۱۶۱۶۸۰}$ ولک لابتدائی ہذہ الاعمال من الیسار اور شروع کرنا واسطے تیرے
 عمل جمع اور تضعیف میں جانب چپے اور تمام کرنا جانب راست میں بھی درست
 ہے الا انک تحتاج الی المحو والاثبات و رسم الحذف اول مگر جس صورت میں
 عمل جانب چپے شروع کیا جاوے تو اس صورت میں لکھنا ایک ایسی جدول کا لاپہ
 کر خانے اسکے بمطابق اعداد صورت کے ہوں گے تو کہ قدر حفظ مراتب پر آسانی ہووے
 اور بھی محتاج ہوتا ہے اس صورت میں محو کرنا ایک عدد کا اور قائم کرنا دوسرے عدد کا
 بجائے اسکے اسوجہ پر کہ اول مرتبہ اخیرہ میں بقاعدہ سابق کے عمل کر کے حاصل کو لکھو
 پھر جبکہ مرتبہ سابق میں عمل کرو اور اس جگہ سے کوئی چیز محفوظ رہے پس حاصل دل کو
 مرتبہ اخیرہ میں ساتھ خط عرضی خرد و میان دو خط جدول کے لکھا گیا ہے اسکو خط
 کہتے ہیں اور اسکو محو کر لے ہیں اور اس محفوظ سابق کو ساتھ حاصل کے جمع کر کے نیچے
 خط نامی کے لکھو ہو تو طویل بلا طائل اور یہ جدول کھینچنی اور حاصل جمع کو لکھنا اور
 پھر اسکو مٹانا اور قائم مقام اسکے حاصل دوسرے لکھنا یہ تمام درازگی عمل کی بیفائدہ
 اور معاملات روزمرہ میں بھی کارآمد نہیں ہے اور یہ قاعدہ فقط طبع آزمائی کے واسطے
 درج کیا گیا ہے و ہذہ صورت تہا اور ثبہ جدولیں صورت اعمال سگنا نہ کی ہیں کہ
 عمل انہیں بائیں جانب سے شروع ہوتا ہے *

التضعیف من الیسار

۲	۵	۰	۶	۷
۴	۰	۰	۲	۳
۵		۲	۳	

جمع الاعداد من الیسار

۵	۳	۷	۳	۲
	۴	۱	۷	۹
		۱	۰	۵
۵	۷	۹	۰	۶
۵	۸	۰	۱	

جمع العددین من الیسار

۵	۲	۵	۳	۷
۲	۷	۹	۴	۲
۷	۹	۴	۷	۷
۸	۰			

جدول اول مثال جمع عددین کی ہے ایک عدد ان میں سے ۵۲۵۳۷ - اور دوسرے عدد

۲۹۴۲ ہے اور عمل اس کا اس طرح پر ہے کہ ایک جدول پانچ خانہ کی موافق اعداد
مراتب عددین کے کہینچے اور سر جدول کو خط عرضی سے پیوند کیا اور ہر دو عدد کو جدول
میں نزدیک سر جدول کے لکھا بدینہ وجہ کہ احاد ہر دو عدد کے ایک خانہ میں دس و عشرات
ایک خانہ میں ہوویں اور ایسا ہی اور مراتب میں اور نیچے ہر دو عدد کے خط عرضی پہنچا
جیسا کہ عمل جمع میں گذر چکا ہے اس کے بعد مرتبہ اخیرہ میں سے کہ پانچ عدد ہیں
عمل شروع کر کے رقم پانچ کو سطر اول سے سطر دوسرے کے عدد دو پر بڑھایا تو سات ہو
انکو اسی مرتبہ میں نیچے خط عرضی کے لکھا پھر دہنی طرف سے مرتبہ چہارم میں رقم دو کو سطر
اول سے سطر دوم کی رقم پر زیادہ کیا تو ۹ ہوئے انکو اسی مرتبہ میں تلے خط عرضی کے
لکھا پھر طرف راست کے مرتبہ سوم میں آکر رقم پانچ کو سطر اول سے رقم ۹ سطر دوم پر
زیادہ کیا تو چودہ ہوئے چار کو اسی مرتبہ میں نیچے خط عرضی کے لکھا اور واسطے دس کے
واحد کو مرتبہ چوتھے میں لا کر عدد ۹ پر کہ تلے خط عرضی کے تھا بڑھایا تو ۱۰ ہوئے پھر
عدد نو کو ہمراہ خط ماحی کے محو کر کے نیچے خط ماحی کے صفر لکھا اور عوض ۱۰ کے عدد ۱۰
کو مرتبہ پانچویں میں لا کر ساتھ عدد ۹ کے کہ نیچے خط عرضی کے تھا جمع کیا تو آٹھ ہوئے
عدد ۹ کو محو کر کے ۸ کے تلے خط ماحی لکھا پھر مرتبہ دوم میں رقم ۸ کو سطر اول سے
سطر دوم کی رقم چار پر بڑھایا تو ۱۲ ہوئے اسکو اسی مرتبہ میں تلے خط کے لکھا پھر
مرتبہ اول میں عدد ۹ کو سطر اول سے سطر دوم کے عدد دو پر زیادہ کیا تو ۹ ہوئے
اسکو اسی مرتبہ میں نیچے خط عرضی کے لکھا پس عمل تمام ہوا اور نیچے خط عرضی کے
۹۰۴۷۸۰ حاصل ہوئے اور جدول دوسری مثال جمع اعداد کی ہے عدد پہلا ۸۰۴۷۸۰
سے ۵۳۷۳۲ - اور عدد دوسرا ۲۱۷۹۷۹ ہے اور عدد تیسرا ۱۰۵ جبکہ اس جدول
میں عمل مانند جدول اول کے کیا تو حاصل نیچے خط عرضی کے ۵۸۰۱۴ ہوئے اور جدول
تیسری مثال تضحیف کی ہے اعداد ۲۵۰۴ کو مطابق قاعدہ بالا کے دو چند کیا

تو حاصل تضعیف نیچے خط کے ۵۰۱۳۴ ہوئے واعلم ان میزان العدداً باقی
منہ بعد اسقاط تسعة تسعة معلوم کرنا چاہیئے کہ تحقیق میزان ہر عدد کی باصطلاح
اہل حساب کے ایک عدد ہے کہ بعد طرح کرنے نو عدد کے عدد اول سے باقی نو یا کم تو
رہیں اور آسان تر طریقہ طرح کا وہ ہے کہ تمام ارقام عدد کو بے لحاظ مرتبہ جمع کر کے
اعداد مجموعہ میں سے نو کو طرح کریں جو باقی رہے اُسے میزان کہتے ہیں مثلاً اس جدول
میں ۴۷۲ تمام کی صورتوں کو جمع کیا تو ۱۳۴ ہوئے انہیں سے ۹ کو طرح کیا چار باقی
رہے ہیں یہ چار عدد مذکور کی میزان ہے و امتحان الجمع والتضعیف جمع

میزانی المجموعین و تضعیف میزان المضعف واحد میزان الجمع اور
آزمایش یعنی دریافت صحت اور رقم عمل جمع اور تضعیف کا حاصل ہوتا ہے بسبب
جمع کرنے ہر دو میزان دو عدد مجموعہ کے کہ جدا گانہ لی گئی ہیں صورت جمع عددین
میں در جمع کرنا میزان انی اعداد کا صورت جمع اعداد میں اور دو چہ کرنا میزان اُس عدد
کا جسکی تضعیف کی ہے صورت تضعیف میں یعنی سلیقہ امتحان تضعیف کا یہ ہے
کہ نو کو عدد مضعف طرح دیکر باقی کو یاد رکھیں پھر اسی طرح ضعف میں سے نو کو
طرح کریں اگر باقی دوم ساتھ باقی اول کے مساوی ہووے تو غالباً عمل صحیح ہوگا
اگر مساوی نہیں تو عمل خطا ہوگا فان خالف میزان الحاصل فالعمل خطأ
پس اگر مخالف واقع ہووے میزان مجتمع مذکور کے ساتھ میزان حاصل جمع کی
صورت جمع میں یا ساتھ میزان حاصل تضعیف کی صورت تضعیف میں تو عمل خطا
ہوگا اور اگر ہر دو میزان موافق ہوویں تو غالباً احتمال صحت عمل کا ہے +

الفصل الثانی فی التضعیف ضل دوسری تضعیف کے بیان میں تبدل
من الیسار اور طریقہ سہل واسطے تضعیف کے یہ ہے کہ عمل کو بائیں طرف سے شروع
کر کے صورت ہر مرتبہ کو دو ٹکڑے کرو وضع نصف کل تحتہ النکان زو جا

اگر رقم مذکور زوج ہوے تو ہر عدد کے نصف کو اس کے ملے لکھو معلوم کرنا چاہیے کہ عدد
دو قسم پر ہے ایک زوج یعنی جفت اور وہ ایک عدد ہے کہ جس کے دو حصے مساوی ہوتے
ہوویں مثلاً ۴ اور ۶ ہر فرد یعنی طاق اور وہ ایک عدد ہے کہ برابر تقسیم ہو سکے
و ایچھ من نصفہ انکان فردا حافظ لکھنوی اور اگر عدد صحیح ہے تو ایک نصف
رقم ہر مرتبہ سے نیچے اس مرتبہ کے اگر رقم مذکور فرد ہووے تو نگاہ رکھو عوض اس
کے کہ ملحق ساتھ عدد صحیح کے ہے عدد پنج کا تشرید با علی نصف مافی التشرید
السابقة انکان فیہا عدد غیر الواحد اگر مرتبہ سابقہ میں ایک عدد سو اوچھ
کے ہووے تو زیادہ کر عدد محفوظ کو اس عدد مرتبہ سابقہ کے نصف پر جو کہ اس مرتبہ
سے دہنی طرف ہے وانکان واحداً او صفراً وضعت التحتہ تحتہ اور اگر
مرتبہ سابقہ میں عدد واحد یا صفر ہووے تو محفوظ کو تھے عدد سابقہ کے لکھیں۔
پوشیدہ نہ رہے جبکہ رقم واحد کی آخر مراتب میں واقع ہووے تو عوض نصف کے عدد
۵ کا لیکر مرتبہ سابقہ میں لیجائیں ورنیچے واحد کے کچھ لکھیں اور اگر عدد واحد مرتبہ
یا اول میں واقع ہووے اور اس کے یسار میں عدد فرد بھی نہ ہووے تو اس کے عوض میں عدد
۵ کا محفوظ کر کے اس مرتبہ میں لاویں تو اس صورت میں نیچے واحد کے صفر لکھیں اگر
واحد مذکور وسط میں ہووے تو واسطے کسر کے عددہ کا نگاہ رکھ کے مرتبہ سابقہ میں
لیجائیں و اگر عدد واحد کا اول درجہ میں واقع ہووے تو واسطے نصف کے صورت نصف
کی لکھیں جیسا کہ بیان اسکا بعد اسکے آویگا اور اگر مراتب میں ایک صفر یا زیادہ ہووے
اور اس کے یسار میں عددہ کا بھی محفوظ نہ ہووے تو اس صورت میں ان اصفار کو بعینہ
سطر حاصل تصنیف میں نقل کر نیگے معلوم کرنا چاہیے کہ کلام مصنف علیہ الرحمۃ سے کیفیت
ہر صورت کی دریافت نہیں ہوتی فان انتہت المراتب ومعک کسر فضع
صورة النصف اور اگر بعد عمل تمام ہونے کے تمام مراتب خراب ہوں اور ہر وقت

نصف کرنے رقم احاد کے کسر باقی رہے تو اس صورت میں کسر کو نصف کی صورت میں لکھنا چاہیئے اس واسطے کہ سابق مرتبہ احاد سے مرتبہ دوسرے نہیں بدلے گا۔

یعنی صورت عمل تنصیف کی ایسی ہے ولکن تبدل من العین سما للجدول اور تیرے لئے درست عمل تنصیف کا شروع کرنا جانب دہنی سے حالانکہ تو ایک جدول کو لکھ کر مطابق قاعدہ بالا ساتھ خط ماحی کے مواد وراثت اس میں دائر کر لے جیسا کہ تو نے

عمل تنصیف میں کیا تھا علیٰ ہذا الصورة

۱	۳	۶	۵	۷
	۶	۳	۲	۲
		۶	۸	۷

کی جانب عین سے اس طرح پر ہے۔

میزان النصف واخذ میزان المجتمع اور امتحان صحت اور سقم عمل تنصیف کا حاصل ہوتا ہے ساتھ دو چند کرنے میزان نصف کے اور لینا میزان کا مجتمع سے کہ حاصل ہوئی

ہے ساتھ تضییف میزان نصف کے فان خالف میزان النصف فالعمل خطأ پس اگر میزان مجتمع کے مخالف میزان عدد اصل مطلوب التنصیف کی ہو تو عمل خطا ہوگا اگر موافق ہووے تو غالباً صحیح ہوگا :

الفصل الثالث فی التفریق فیصل تیسری عمل تفریق کے بیان میں جاننا

چاہیئے کہ باصطلاح محاسبین ایک عدد کے خارج کرنے اور گھٹانے کو دوسرے عدد سے

تفریق کہتے ہیں جیسے ۸ میں سے ۵ کم کیے تو ۳ باقی رہے یا ۹ میں سے ۵ کم کیے تو ۴

رہا تضاعف کما هر طریقہ تفریق کا یہ ہے کہ ہر دو عدد کو زیر بالا اس طور سے لکھو کہ

اکائی برابر اکائی کے اور دہائی برابر دہائی کے اور یکڑا برابر سینکڑے کے ہووے اور

اسی طرح اور مراتب کا بھی لحاظ رکھنا چاہیئے اور نیچے والے عدد کو منقوص اوپر

اور پر والے عدد کو منقوص منہ کہتے ہیں وریہ ترتیب استخوانا ہے ورنہ ہر دو طریقے

درست ہیں یعنی اگر منقوص کو بالا اور منقوص منہ کو نیچے لکھیں تو بھی روا ہے اور

نیچے ہر دو عدد کے خط عرضی کھینچیں تو کہ فرق درمیان ہر دو عدد اور باقی کے ہووے

جیسا کہ عمل جمع میں گزر چکا ہے و تبدء من الیمین و منقص کل صورة من
مجاذیبہ و تضع الباقی تحت الخط العرضی فان لم یبق شیء فضعہ اور عمل
تفریق کا سیدھی طرف سے اس طرح پر ہوتا ہے کہ ہر مرتبہ منقص کو اپنے مقابل یعنی
منقص منہ سے کم کرو اور جو منقص منہ سے بعد نقصان کے باقی رہے تو نیچے خط
عرضی کے اکائی کے مرتبے پر لکھو اگر کچھ باقی نہ رہے تو صفر لکھو اور یہ اُس وقت میں ہے
کہ آخر میں مراتب ہوں اور اگر آخر میں مراتب ہوں تو حاجت صفر لکھنے کی نہیں
وان اعتذر بالنقصان منہ اور اگر رقم منقص کا محاذی رقم منقص منہ سے گھٹنا
مشکل ہووے اور یہ مشکل دو صورت میں واقع ہوتی ہے ایک وہ کہ مرتبہ
منقص میں عدد ہووے اور محاذی اُسکے منقص منہ میں صفر ہووے اور
دوسرا وہ کہ ہر دو منقص اور منقص منہ میں عدد ہوں لیکن عدد منقص کا
زیادہ عدد منقص منہ سے ہووے اور ہر دو صورت مذکور میں نقصان منقص
کا منقص منہ سے محال ہے اخذت الیہ واحد من عشر اتہ و نقصت منہ
ورسمت الباقی اگر ہر دو صورت مذکورہ میں نقصان منقص کا منقص منہ سے
نہو سکے تو وہاں پر عدد فوقانی سے یعنی منقص منہ کے بائیں طرف کے عدد کے دہائیوں
میں سے ایک دہائی لیکر ساتھ اُسکے جمع کر کے منقص کو محاذی جمع منقص منہ سے
تفریق کرو اور اگر بعد تفریق کے باقی رہے تو اُسکو نیچے خط عرضی کے لکھو اگر باقی نہ رہے
تو تے خط عرضی کے صفر لکھو فان خلت عشر اتہ اخذت من مائتہ وہو عشرة بالستہ
ائے عشر اتہ تضع منہ تسعہ و اعمل بالواحد ما عرفت اگر دہائی کے مرتبے پر صفر ہو
تو درجے سیکڑے سے ایک عدد لیکر عمل جاری کریں ورائیں عدد کو بہ نسبت ما قبل
اپنے کے دس گنا زیادہ سمجھیں وراگر سیکڑے اور دہائی کے درجے پر صفر ہووے تو
درجے ہزاروں میں سے ایک دہائی خارج کر کے نو عدد اسیں سے سیکڑے کے موقع پر

اور ایک عدد کو انہیں سے دہائی فرض کر کے نو انہیں سے دہائی کے درجے پر رکھو اور
ایک کو دہائی فرض کر کے درجہ اکائی میں داخل کر کے عمل جاری کریں اور اس دہائی
کے عوض ایک عدد اگلے مرتبہ تختانی پر بڑھاویں یا ایک عدد اس رقم فوقانی سے
جہیں سے ایک دہائی لی گئی ہے کم کر کے تفریق کرو اور جہاں تک کہ عمل ختم ہو یہی
ترکیب عمل میں لاویں و تمم العمل یعنی جو کچھ کہ ہر مرتبہ میں بیان کیا گیا ہے بجا لاؤ
اور جو قواعد جہت میں یا سار کے بیان کیے گئے ہیں یاد رکھو اس واسطے کہ تو غلطی میں
نہ پڑے اور عمل کو تمام کرو قاف حفظہ کذا $\frac{۲۶۴۵۳}{۲۳۰۸۸۸}$ صورت عمل تفریق کی جانب
میں سے اس طرح پر ہے مثلاً ہم چاہتے ہیں کہ (۲۰،۰۵۳) میں سے ۲۹۸،۰۲ کو
کم کریں اول بجا نامراتب کے نیچے منقص و پر منقص منہ بصورت مذکور کے لکھا اور
نیچے ہر دو عدد کے خط عرضی کہیں چکر جانب راست سے عمل شروع کیا پہلے مرتبہ رقم
اول ۲ منقص کو ۳ رقم مرتبہ اول منقص منہ سے کم کیا تو باقی ماندہ ایک عدد کو تے
خط عرضی کے برابر مرتبہ اول کے لکھا اور بعد ازاں رقم ۴ مرتبہ دوم منقص کو محاذی
اُسکے کہ رقم ۵ کی ہے کم کرنا چاہا تو بابت زیادہ ہونے رقم تختانی کے فوقانی سے تفریق
نہ ہو سکا اس واسطے عدد ۱ میں سے جو فوقانی کے بائیں طرف ہے ایک دہائی ساتھ اُسکے
ملائی تو ۱۵ ہو گئے تو عدد کو انہیں سے کم کر کے ۸ باقی کو نیچے اُسکے لکھا پھر رقم ۸ مرتبہ
سوم منقص کو محاذی رقم بالا سے تفریق کرنا چاہا تو جہت زائد رقم منقص کے
منقص منہ سے تفریق نہ ہو سکا اس واسطے عدد ۱ میں سے جو فوقانی کے بائیں طرف
درجے سیکڑے پر ہے ایک دہائی اُس میں سے لیکر ۹ کو ان میں سے کم کر کے ۸ باقی کو تے
اُسکے لکھا پھر رقم ۱۰ مرتبہ چہارم کو محاذی رقم ۱۰ سے تفریق کیا تو باقی کچھ نہ بچا اُسکے
نیچے صفر لکھا پھر رقم ۳ مرتبہ پنجم کو محاذی رقم ۳ سے تفریق کیا تو باقی ۴ رہے تو اُسکو
تے خط عرضی کے لکھا اور جبکہ محاذی مرتبہ ششم منقص منہ کے منقص میں کوئی عدد

نہ تھا اور نہ کوئی دہائی آتے جانب میلن لائی گئی تھی اسی واسطے اسکو بعینہ نیچے
خط عرضی کے نقل کیا ولکن تبدیل من الیسار اور تیرے لیے درست ہے شرح
کرنا عمل تفریق کا بائیں جانب سے بلکہ صورت عمل تفریق کی بائیں طرف سے اس طرح پڑا

والامتحان بقصان میزان المنقوص عن میزان المنقوص منه
ان اکمن والا زید علیہ تسعة ونقص اور حال صحت اور مقم عمل تفریق
کا اس طرح پڑا ہوتا ہے کہ عدد میزان منقوص کو عدد میزان منقوص منہ
سے تفریق کریں اگر ممکن ہو ورنہ عدد ۹ کا میزان منقوص منہ پر بڑھا کے اس سے

۹	۲	۴	۳
۴	۲	۶	۵
۳	۰	۹	۹
۲	۹	۸	

میزان منقوص کو کم کریں فالباقی ان خالف میزان الباقی فالعمل خطا پس
باقی کو یاد رکھیں پھر میزان حاصل تفریق کی خارج کریں اگر یہ اس عدد محفوظ سے
مخالف ہو پس عمل خطا ہے نہیں تو غالباً صحیح ہوگا دوسری وجہ صحت عمل کی یہ ہے
کہ اعداد مفروق اور حاصل تفریق کے جمع کریں اگر حاصل جمع مساوی مفروق منہ کے
ہو ورنہ عمل صحیح ہوگا ورنہ غلط +

تفریق کی مثالیں

(۱) $\begin{array}{r} ۱۲۸۲۸ \\ ۱۰۶ \\ \hline ۲۲۲۲۲ \end{array}$	(۲) $\begin{array}{r} ۵۶۶ \\ ۱۳۸ \\ \hline ۴۲۸ \end{array}$	(۳) $\begin{array}{r} ۴۸۸ \\ ۲۱۴ \\ \hline ۲۷۴ \end{array}$	(۴) $\begin{array}{r} ۱۰۶ \\ ۹۹ \\ \hline ۷۱۱ \end{array}$	(۵) $\begin{array}{r} ۳۴ \\ ۱۱۳۱ \\ \hline ۳۲۷۷ \end{array}$
(۶) $\begin{array}{r} ۱۱۲۹۴۲ \\ ۱۱۱۴۱۶ \\ \hline ۱۲۱۵۲۶ \end{array}$	(۷) $\begin{array}{r} ۹۱۲۱۶ \\ ۷۳۹۹۱ \\ \hline ۱۷۵۲۰۷ \end{array}$	(۸) $\begin{array}{r} ۱۲۱۱۲ \\ ۶۲۸۹۵ \\ \hline ۱۸۴۰۱۷ \end{array}$	(۹) $\begin{array}{r} ۱۴۰۱۱۶ \\ ۹۴۰۱۲ \\ \hline ۱۳۱۰۰۴ \end{array}$	(۱۰) $\begin{array}{r} ۱۹۰۴۲۱۰۰۴ \\ ۶۰۳۲۱۲۴ \\ \hline ۱۳۹۴۸۸۸۴۹ \end{array}$
(۱۱) $\begin{array}{r} ۲۴۲۲۲۹۳ \\ ۹۰۴۳۸۴ \\ \hline ۱۸۱۴۹۰۹ \end{array}$	(۱۲) $\begin{array}{r} ۱۹۰۴۲۱۰۰۴ \\ ۶۰۳۲۱۲۴ \\ \hline ۱۳۹۴۸۸۸۴۹ \end{array}$	(۱۳) $\begin{array}{r} ۱۴۰۱۱۶ \\ ۹۴۰۱۲ \\ \hline ۱۳۱۰۰۴ \end{array}$		

(۱۲) حضرت سلطان محمود غزنوی اول حملہ ملک ہندوستان پر سنہ ۴۱۸ میں کیا
اور صاحبان انگریز نے سنہ ۱۸۴۳ء میں امت گرو نانک یعنی سکھوں کو شکست دی
ان دونوں واقعوں میں کتنے سال کا فاصلہ ہے ؟

(۱۳) ایک قاصد کو ۲۷۸ کوس چلنا تھا انہیں سے ۶۴۰ کوس چل کر ایک شہر میں

مقیم ہوا تو بتلاؤ کہ اس شخص کو کتنا سفر کرنا باقی رہیگا ؟

(۱۴) ایک ہزار نے ۳، ۸، ۹ گز کپڑا خریدا اور ۹۱۹، اسیس سے فروخت کر دیا تو بتلاؤ کتنے گز کپڑا باقی اُسکے پاس رہا ہوگا ؟

(۱۵) شاہ تیمور علیہ الرحمۃ نے ۸۲ھ ہجری میں تخت سلطنت پر جلوں کیا اور ۹۴ھ ہجری میں شیر شاہ بادشاہ ہمایوں پر غالب آنکر خود بادشاہ ہوا بتاؤ اُن دونوں میں کیا فرق ہے ؟

(۱۶) ہمارے پاس ۱۱۰۲، ۱ روپیہ ہیں بتاؤ کتنے روپے اور اسیس ملائیں کہ ایک کروڑ چالیس

(۱۷) قلعہ اکبر آباد کا قاسم خاں کے انتہام سے ۹۶۲ھ ہجری میں بننا شروع ہوا اور ۹۸۹ھ میں تمام ہوا تو بتلاؤ قلعہ مذکور کتنے سال میں تیار ہوا ؟

(۱۸) بادشاہ جلال الدین اکبر ۹۶۲ھ ہجری میں تخت سلطنت پر بیٹھا اور ۱۰۱۴ھ ہجری میں فوت ہوا بتلاؤ بادشاہ موصوف نے کتنے برس سلطنت کی ؟

(۱۹) جناب امام حسین سید الشہداء رضی اللہ تعالیٰ عنہ ۸۶ھ ہجری میں پیدا ہوئے اور ۱۲۰ھ ہجری میں انتقال ہوا تو بتلاؤ عمر سید الشہداء کی کیا تھی ؟

(۲۰) زید نے عمرو سے ۲، ۴، ۸ روپیہ قرض لیا ۱۹۸۰ ادا کیا تو بتلاؤ باقی روپیہ ذمہ زید کے

کتنا رہا (۲۱) ایجاد شیشہ کا ۸۵ھ میں ہوا اور ایجاد بارود ۳۵۳ھ میں ہوا بتلاؤ اُن میں کتنے دنوں کا تفاوت ہے ؟

(۲۲) محمد اسماعیل جوہری مصنف صحاح لغات کا ۹۲ھ ہجری میں جہان فانی سے انتقال

ہوا اور مولانا محمد الدین صاحب قاسم موسیٰ نے ۸۵ھ ہجری میں وفات پائی تو بتلاؤ اُن میں کتنا فاصلہ ہوا ؟

(۲۳) جامع مسجد شہر بہرہ ضلع شاہ پور کے بادشاہ شیر شاہ معفور نے ۹۵ھ ہجری میں تعمیر کرائی اور پھر مرمت مسجد مذکور کی جناب مولانا مولوی احمد الدین صاحب

مغفور نے مسئلہ ہجری میں کرائی بتلاؤ ان میں کتنے دنوں کا تفاوت ہے ؟

الفصل الرابع فی الضرب نفس چوتھی بیان عمل ضرب میں۔ معلوم ہووے
 جو کہ تعریف ضرب کی شروع اسباب میں گزر چکی ہے مخصوص ساتھ ضرب صحیح
 کے تھی مصنف عزیز رحمۃ اللہ علیہ نے ایک اور تعریف کہ شامل جمیع اقسام ضرب کے تھی بیان
 کر کے کہا وہی تختہ یا علم انوار نسبت احد المضروبین الیہ نسبتہ الواحد کے
 المضروب یا آخر او۔ ضرب کیا ہے حاصل کرنا ایک عدد کا ہے کہ نسبت ایک مضروب
 اور مضروب فیہ میں سے طرف اس عدد کے مثل نسبت عدد واحد کے طرف مضروب
 دوسرے کے ہو سکے یعنی ضرب اسکو کہتے ہیں کہ ایک عدد کو مطابق شمار دوسرے عدد کے
 پڑھائیں پہلے نہ کو مضروب دوسرے عدد کو مضروب فیہ جو عدد ان دونوں سے
 حاصل ہوا سے حاصل ضرب کہتے ہیں مثلاً ۴ کو ۵ میں ضرب کرنے کے یہ معنی ہیں کہ
 ۴ کو ۵ دفعہ بڑھائیں سے ۲۰ ہوتے ہیں ۴ کو مضروب اور ۵ کو مضروب فیہ اور ۲۰ کو حاصل
 ضرب کہتے ہیں اور ان دونوں میں سے اختیار ہے جسے چاہو مضروب اور جسے چاہو مضروب
 مقرر کر دو دونوں صورتوں میں حاصل ایک ہی ہوتا ہے اگر ۴ کو ۵ میں ضرب کریں
 تب بھی ۲۰ حاصل ہو سکے معلوم ہووے کہ ضرب اصل میں اختصار جمع کا ہوتا ہے۔
 ومن ثم ہینا علم ان الواحد لا یشیر لہ فی الضرب اور اسی جگہ سے یعنی جبکہ نسبت
 واحدہ احد المضروبین کو تعریف ضرب میں معتبر جانا تو اس سے معلوم ہوا کہ عدد
 واحد کو ضرب میں کچھ تاثیر نہیں اور واحد کو جس عدد میں ضرب کریں تو حاصل ضرب
 ہر دو عدد کا وہی عدد ہوگا اس واسطے کہ نسبت واحد طرف احد المضروبین کی بھی واحد
 ہووے تو نسبت مثلی ہوگی نسبت مضروب آخر میں طرف حاصل ضرب کے بھی مشابہت
 نسبت کی ضروری تھی وہی مثلثہ مفرد فی مفرد او فی مرکب و مرکب فی مرکب
 اور ضرب تین قسم پر ہے ایک ضرب مفرد کی مفرد میں دوسرے ضرب مفرد کی مرکب میں

تیسرے ضرب مرکب کی مرکب میں اور وجہ ضرب کی قسم گانہ مذکور میں ظاہر ہے ۔
معلوم کرنا چاہیے کہ مفرد اس عدد کو کہتے ہیں کہ فقط ایک صورت صورتیں نہ گانہ سے
رکھے اور ساتھ اس کے صفرا یا اصفار مہوویں یا نہ جیسے ۹ یا ۸ یا ۱۰ یا ۳۰ یا ۴۰ یا ۵۰۰ و
علیٰ ہذا القیاس اور مرکب اس عدد کو کہتے ہیں کہ لکھنے میں ایک عدد سے زیادہ ہوا اور صفرا
ساتھ اس کے ہووے یا نہ جیسے ۱۲ یا ۱۵ یا ۲۵۰ اور ماسولے انکے اسی طرح معلوم کرو ۔
والاول اما احاد فی احاد و احاد فی غیر یا و غیر یا فی غیر یا اور قسم اول یعنی ضرب مفرد
کی مفرد میں بھی تین قسم ہے ایک ضرب حاد کی احاد میں اور دوم ضرب احاد کی غیر
احاد میں اور سوم ضرب غیر احاد کی غیر احاد میں اور وجہ ہر کی تقسیم دوم میں طرف
اقسام سگانہ کے بھی ظاہر ہے اما الاول فہذا الشكل تکفیل بہ لیکن قسم اول کہ ساتھ
تقسیم دوسری کے شامل ہے یعنی ضرب حاد کی احاد میں پس یہ شکل ضامن اور تکفیل بیان
اس کے کی ہے لیکن محاسب کو لازم ہے کہ اس قسم کی ضرب کو خوب یاد رکھے تو کہ باقی اقسام
ضرب کی اس پر آسان ہو جائیں ۔

ثم اجمع مراتب المضروبين واسط المجتمع من جنس متلو المرتبة الاخيرة پس مراتب
 مضروب اور مضروب فيہ کو جمع کرو معلوم کرنا چاہیے کہ مرتبہ احاد کا ایک ہے اور مرتبہ عشرت کے
 کے دو ہیں اور مرتبہ سہ کے تین ہیں اور جمع کرو حاصل ضرب ہر دو احاد کو جنس مرتبہ
 سے کہ مقدم مرتبہ اخیرہ پر ہے یعنی مجموع مراتب ایک کو دو کرو اور ہر واحد کو حاصل ضرب
 احاد جنس مرتبہ اخیرہ سے کہ بعد حذف کرنے ایک مرتبہ کے بے شمار کرو اور جو کہ حاصل جمع
 ہے حاصل ضرب مطلوب ہوگا ضرب الثلاثين في الاربعين اثنتي عشرة مئآت اذا
المراتب بلع والثالثة مرتبة المئآت پس ضرب سا کی ۴۰ میں اس طرح پر ہے کہ مضروب
 اور مضروب فيہ کو ذکر و طرف تین اور چار کے یعنی صفر ہر دو کے دور کر کے عدد تین عدد چار
 میں ضرب دو تو کہ حاصل باقی ہو ویں اور مضروب اور مضروب فيہ ہر دو عشرت ہیں اور
 عشرت کے دو ہیں پس اس صورت میں مجموع مراتب کے چار ہوئے اور سابق مرتبہ اخیرہ
 کے مرتبہ تیسرے اور مرتبہ تیسرے سیکڑے کا ہوتا ہے پس بمطابق اس قاعدہ کے ساتھ
 ضرب کرنے ۳۰ کے ۴۰ میں بارہ سیکڑے حاصل ہوئے وفي ضرب الاربعين في خمسين
تبسط العشرين الوفا اذا المراتب خمس اور بروقت ضرب کرنے ۴۰ کے ۵۰ میں اول
 ہر دو عدد سے اصفار کو دور کرو بعد اسکے ۴ عدد کو ۵ عدد میں ضرب دیا تو ۲۰ حاصل ہوگا
 اور اس صورت میں مجموع مراتب کے پانچ ہیں اور سابق مرتبہ اخیرہ سے مرتبہ چوتھا اور
 وہ مرتبہ احاد اُلوف کا ہے پس ۲۰ کو اس صورت میں جنس ہزار سے اعتبار کیا تو ۲۰ ہزار
 حاصل ہوا اور سہل تر طریقہ ضرب کا ان ہر دو قسم میں سے یہ ہے کہ جس جگہ مضروبین
 یا احد المضروبين کے دہنی طرف صفر یا اصفار ہوں تو انکو بروقت محل کے چھوڑ دینا
 چاہیے اور بروقت تمام ہونے محل کے صورت اول میں موافق تعداد دونوں عددوں
 کے صفروں کے اور دوسری صورت میں ایک کے صفروں کے مطابق طرف میں حاصل
 ضرب کے صفر بڑھا دینا چاہیے اس صورت میں کل حاصل ضرب مطلوب ہوگا جیسے

اس مثال کے ملاحظہ سے ظاہر ہوتا ہے ۲۰۴۵۲۰۰۰ واما الثانی والثالث

فاذا حل المركب لے مفرداتہ رج ۲۰۴۵۲۰۰۰ لے الاول اور

لیکن قسم دوم اور سوم یعنی ضرب مفرد کی مرکب میں اور مرکب کی مرکب میں بمطابق تقسیم اول کے جبکہ مرکب حل کیا جاوے طرف مفردات اپنے کے یعنی مفردات اسکے ایک دوسرے سے جدا گانہ لیے جاویں تو یہ ہر دو قسم طرف قسم اول کے رجوع کرینگے

یعنی طرف ضرب مفرد کے مفرد میں فاضل لمفردات بعضہما فی بعض اجمع

الحاصل پس ضرب کرو ہر ایک مفرد کو مفردات مضروب میں سے ہر ایک مفرد

مفردات مضروب فیہ میں پس مجموع حاصلات ضرب مطلوب ہوگا جیسے یہ صورت ہے

مثلاً ۴ کو ۵ میں ضرب کریں ہمیں مضروب خود مفرد ہے اور مضروب فیہ کہ مرکب ہے

حل ساتھ دو مفرد کے کیا یعنی ۵ عدد کو جدا اور ۴ کو جدا کر کے اول ۴ کو ۵ میں ضرب

کیا تو ۲۰ ہوئے پھر ۴ کو ۵ میں ضرب یا تو ۱۶ ہوئے اور مجموع ہر دو حاصل ضرب کا

۱۸۰ ہوا اور یہ ہی حاصل ضرب ۴ کا ۵ میں ہوتا ہے اور دوسری مثالوں کو اسی پر

قیاس کرنا چاہئے وللضرب قواعد لطیفہ تعین علی استخراج مطالب شریفہ

اور خاص ضرب کے لیے قواعد پاکیزہ ہیں کہ طالب علم کو خارج کرنے مطالب قیق پر مد

دیتے ہیں اور معلوم کرنا چاہیے کہ قواعد حساب کے دو قسم پر ہیں کہ بعض میں حاجت

لکھنے اعداد کی ہوتی ہے اور بعض میں نہیں اور قسم دوم کے واسطے استاد ان اس فن

کے نے بارہ قاعدہ مقرر کئے ہیں قاعدہ فیما بین الخمسة والعشرة قاعدہ اول قواعد

دوازده گانہ سے بیان طریق ضرب حاد کا آپس میں ہے کہ در بیان عدد بانچہ اور دس کے

واقع ہوتا ہے اور عدد ۵ اور ۱۰ کا اس قاعدہ میں داخل نہیں بلکہ علی سبب خاص

المضروبین عشرات و تنقص من الحاصل مضروب فی فضل العشرة علی المضروب

الآخر طریقہ اسکا یہ ہے کہ مضروب در مضروب فیہ سے ایک کو دہائیاں فرض کرو

پھر اسی میں سے یعنی جس عدد کو دہائیاں فرض کیا ہے فضل عشرہ میں یعنی مضروب مضروب
 جسکو دہائی نہیں فرض کیا اُسکو دس سے تفریق کر کے حاصل تفریق میں ضرب دو پھر
 اس حاصل تفریق کو عدد مفروض عشرات سے تفریق کرو مثلاً ثانیۃ فی تسعة نقضاً
 من التسعین مضروباً تسعة فی الاثنین بقی اثنان و سبعون مثال اُسکی یہ ہے
 کہ ہم چاہتے ہیں ۸ عدد کو ۹ عدد میں ضرب میں پس اس صورت میں عدد ۹ کو کہ اصل المضروب
 کا ہے دہائی فرض کیا تو ۹ ہوئے پھر اُسی ۹ کو ۲ میں کہ مقدار زیادتی عشر کی ۸ مضروب پر ہے
 ضرب یا تو ۱۸ ہوئے پھر اُنکو ۹۰ میں سے تفریق کیا تو باقی ۲ رہے اور یہ ہی مقصود تھا۔

قاعدة اخرى یہ قاعدہ دوسرا عدد دوازده گانہ سے ہے جمع المضروبین و تبسط
 ما فوق العشرة عشرات و تزيد علی الحاصل مضروب فضل العشرة علی احد ہما فی
 فضلہما علی الآخر ہر دو مضروب اور مضروب فیہ کو جمع کر کے حاصل جمع سے دس کو گراؤ
 اور باقی کو جنس عشرات سے فرض کرو اور زیادتی دہائی مضروب کو زیادتی دہائی مضروب
 میں ضرب دیکو حاصل ضرب کو جنس عشرات پر بڑھاؤ و مثلاً ثانیۃ فی سبعة
 زدن علی الخمسین مضروباً لاثنین فی الثالثة مثال قاعدہ مذکورہ ضرب ۷ عدد کی
 ۸ میں اس طور پر ہے اس صورت میں ہر دو عدد کو جمع کیا تو ۱۵ ہوئے پھر ان میں سے
 دہائی کو گرایا تو باقی ۵ رہے اُنکو جنس عشرات سے فرض کیا تو ۵۰ ہوئے پھر فضل باعتبار
 عدد ۸ کے دو کو فضل عشرہ باعتبار ۷ کے تین میں ضرب دیا تو ۶ ہوئے پھر اُنکو ۵۰ بڑھاؤ
 کیا تو ۵۶ ہوئے اور یہ ہی مقصود تھا قاعدہ ۷ قاعدہ تیسرا عدد دوازده گانہ سے ہے

فی ضرب الاحادی فی ما بین العشرة والعشرين اور یہ طریق ضرب کا درمیان عدد
 احاد اور اس عدد کے جو کہ درمیان دس اور ۲۰ کے ہے یعنی ۱۱ سے ۱۹ تک جمع المضروب
 و تبسط الزائد علی العشرة عشرات ثم تنقص من الحاصل مضروب بین المضروب
 والعشرة فی الاحاد التي مع المركب یعنی مضروب اور مضروب فیہ کو جمع کر کے

انکی جمع سے دہائی کو طرح کرو اور باقی کو جنس عشرات سے فرض کرو اور پھر فضل عشرہ

یعنی زیادتی دہائی کو مرکب عدد کی اکائی میں ضرب کر کے جنس عشرات سے کم کرو مثلاً لہا

ثانیۃ فی اربعۃ عشر نقصاً من المائۃ والعشرین مضروباً لاثنتین فی الاربعۃ

مثال قاعدہ مذکورہ ضرب عدد ۸۰ کی عدد ۴ میں اس طرح پر ہے کہ اول ان ہر دو اعداد کو

جمع کیا تو ۲۲ ہوئے جبکہ اکو ان میں سے طرح کیا تو باقی ۱۲ رہے انکو جنس عشرات سے

فرض کیا تو ۱۲۰ ہوئے پھر فضل عشرہ عدد دو کو باعتبار عدد ۸۰ کے عدد ۴ میں کہ ۱۴ ہیں

داخل تھا ضرب کیا تو ۸۰ ہوئے پھر انکو ۱۲ سے تفریق کیا تو باقی ۱۱۲ رہے گا قاعدہ

یہ قاعدہ جو تھا قواعد وازدہ گانہ سے ہے فی ضرب بین العشرۃ والعشرین بعضہ

فی بعض بیان طریق اس عدد کا جو کہ درمیان عدد ۱۱۰ اور عدد ۲۰ کے ہے یعنی گیارہ

۹ تک تزییداً واحد ہائی مجموع الآخر و تبسط المجموع عشرات ثم تضیف الیہ

مضروب للاحاد فی الاحاد واحد ایک حد المضروبین کو مجموع مضروب دوسرے پر

زیادہ کر کے حاصل جمع کو جنس عشرات سے فرض کرو پھر احاد واحد المضروبین کو احاد مضروب

دوسرے میں ضرب کر کے حاصل ضرب کو جنس عشرات سے استناد کرو مثلاً لہا اثنا عشر فی

ثلثۃ عشر زنا علی المائۃ والخمیسین مستہ مثلاً جیسے ضرب ۱۲ کی سو میں اس پنج پر ہے کہ

اس صورت میں احاد ایک کو مجموع دوسرے پر بڑھایا تو ۱۱۰ ہوئے انکو جنس عشرات

فرض کیا تو ۱۱۰ ہوئے پھر احاد واحد المضروبین یعنی ۱۲ کو سو میں ضرب کیا تو ۱۲۰ ہوئے پھر

انکو ساتھ ۱۵۰ کے جمع کیا تو ۱۵۴ ہوئے قاعدہ یہ قاعدہ یا پنجواں قواعد وازدہ گانہ سے

ہے کل عدد یضرب فی خمسۃ او خمسین او ضمائۃ قابضاً نصفہ عشرات او مئات

او الوفا وخذ للكسر نصف ما اخذت للصحيح جو عدد صحیح کہ ضرب کیا جاوے عدد پنج

یا ۵۰ یا ۵۰۰ میں پس نصف عدد مضروب کو جنس عشرات سے بسط کرو اگر ۵ میں ضرب

کیا جاوے اور یا جنس عشرات سے اگر ۵۰ میں ضرب کیا جاوے اور یا جنس ۵۰۰ سے

اگر بانسویں ضرب کیا جاوے اگر ساتھ مضروب کے نصف کی واقع ہووے تو صورت اول
 میں عوض کسر کے باج اور صورت دوم میں ۵۰ اور صورت سوم میں ۵۰۰ لے جاوینگے
 مثلاً ہا ستمہ عشر فی خمسۃ فالجواب ثمانون مثلاً جیسے عدد ۱۶ کو عدد ۵ میں ضرب
 دینا چاہیں تو اول عدد مضروب یعنی ۱۶ کا آدھا کیا تو باقی ۸ رہے پھر انکو جس عشرت سے
 بسط کیا تو ۸ ہوئے اور یہی حاصل ضرب مطلوب ہے اوسبعہ عشر فی خمیس فالجواب
 ثمان مائۃ و خمسون مثال دوسری ضرب عدد ۷ کی ۵۰ میں اس طور پر ہے کہ اولاً ۷ کا
 نصف کیا ۴ ہوئے اس صورت میں عدد صحیح یعنی ۸ کو جس مناسبت سے بسط کیا تو ۸۰۰
 ہوئے اور عوض کسر یعنی ۷ کے ۵۰ لیکر سیکڑوں میں جمع کیا تو ۸۵۰ بقاعدہ یہ قاعدہ
 چھٹا تو اعداد وزدہ گانہ سے ہے فی ضرب بین العشرۃ والعشرین فیما بین العشرین
 والمائۃ من المربعات ہ طریقہ ضرب کا درمیان اُس عدد کے جو کہ درمیان ۱۰ اور
 ۲۰ کے واقع ہے یعنی گیارہ سے ۱۹ تک میان اُس عدد کے جو کہ درمیان ۲۰ اور ۱۰
 کے مربعات ہے تضرب حاد اقلہا فی عدۃ تکرار العشرۃ وتزید الحاصل علی
 اکثر ہما و تبسط المجمع عشرات وتزید علیہ مضروب الاحاد فی الاحاد اکثرین
 مضروبین کو شمار اکثر مضروب عشرات میں ضرب کر کے حاصل ضرب کو مضروب کثیر
 زیادہ کرو اور مجموع کو جس عشرت سے بسط کر کے احاد مضروب و مضروب کو ضرب کر
 حاصل بسط پر زیادہ کرو مثلاً اثنا عشر فی ستمہ و عشرین زدت الاربعۃ علی
 الستہ والعشرین و بسطت الثلاثین عشرات و تمت العمل حصل ثلثمائۃ و
 اثنا عشر مثال اسکی ضرب ۱۲ کی ۲۴ میں اس طرح پر ہے کہ اس صورت میں احاد اقل
 ۲ عدد کو شمار اکثر عشرات ۲ میں ضرب کیا تو ۴۸ ہوئے پھر انکو ۲۴ پر زیادہ کیا تو ۳۰ ہوئے
 پھر انکو جس عشرت سے بسط کیا تو ۳۰۰ ہوئے اور پھر ۲ کو ۶ میں کہ احاد المضروبین کا ہے
 ضرب کیا تو ۱۲ ہوئے پھر انکو ۳۰۰ پر زیادہ کیا تو ۳۱۲ حاصل ضرب مطلوب ہوا قاعدہ

یہ قاعدہ ساتواں قواعد وواز دہ گانہ سے ہے کل عدد مضروب فی خمسة عشر اونی
 مائے و خمسين اونی الف و خمسمائے فز علیہ نصف و البسط الحاصل عشرات او
 مئات او الوفا وخذ للكسر نصف ما اخذت للصحيح ہر عدد صحیح کو کہ ۱۵ عدد میں یا
 ۱۵۰ میں یا ۱۵۰۰ میں ضرب کیا جاوے تو نصف مضروب کہ مضروب پر زیادہ کرو
 اور بعد اسکے مجموعہ کو جنس عشرات کے بسط کر و صورت اول یعنی ۱۵ میں و جنس مائے
 سے صورت دوم یعنی ۱۵۰ میں اور جنس اونیف صورت سوم یعنی ۱۵۰۰ میں اور اگر
 مضروب میں کسر واقع ہووے تو عوض کسر کے اول صورت میں ۵ دوم میں ۵۰ سوم
 میں ۵۰۰ لیا جاویگا مثلاً اہم اربعة وعشرون فی خمسة عشر الجواب ثلث مائے و ستون
 مثلاً ضرب ۲۴ کی ۱۵ میں س طرح پر ہے کہ اس صورت میں مضروب ۲۴ کے نصف کو
 یعنی ۱۲ کو کل مضروب ۲۴ پر بڑھایا تو ۳۶ ہوئے پھر انکو جنس عشرات کے فرض کیا تو ۳۶
 ہوئے اور یہی حاصل ضرب مطلوب ہے و خمسة وعشرون فی مائے و خمسين الجواب ثلثۃ
 آلاف و سبع مائے و خمسون مثال دوسری ضرب ۲۵ کی ۱۵۰ میں پس مضروب کے
 نصف کو مضروب کے کل پر بڑھایا تو ۳۷۵ ہوئے انکے صحیح اعداد کی جنس مائے بسط کر کے
 عوض یعنی ۱۲ کے ۵۰ فرض کر کے اُس پر بڑھایا تو ۳۷۵۰ ہوئے اور یہی حاصل ضرب
 مطلوب ہے قاعدہ یہ قاعدہ آٹھواں قواعد وواز دہ گانہ سے و المائے مائت و ست
 عشراتہ بعضہ فی بعض یہ بیان ضرب ان اعداد کا ہے جو کہ درمیان ۲۰ اور ۱۰۰ کے
 ہیں یعنی یہ بیان ضرب آپس میں کا ایک عدد سے لیکر سو تک ہوتا ہے لیکن آپس میں نہ پڑ
 ہے کہ عدد عشرات مضروبین کے آپس میں مساوی ہوویں تریداً احاداً صدہا علی الآخر
 و ضرب المجموع فی عدد تکرار العشرة و تبسط الحاصل عشرات و تزیید علیہ مضروب
 الاحاد فی الاحاد یعنی احاد مضروب کا تمام مضروب و نہرے پر زیادہ کر کے حاصل
 جمع کو مائے عشرات احاد المضروبین میں ضرب کرو اور پھر حاصل ضرب کو جنس عشرات کے

(۷) گرہ	گزر (۸)	مکعب پنج	مکعب فیث	مکعب گنے	(۹) گز	پول	فرلانگ
۱۰	۲۷	۸۵۷	۱۸	۲۵	۵	۳۴	۱۵
۱۶	۲۹	۱۲۸۰	۲۷	۳۳	۷	۳۸	۱۲

(۱۰) دن	ہفتہ	ماہینہ	سال	(۱۱) ایک شخص نے	۵۰ روپے قرض لیے
۶	۳	۱۰	۳۶	اور اُس نے قرض خواہ کو اول مرتبہ	۲۹
۵	۲	۱۱	۲۷		

روپے ۴ آنہ ۹ پائی دوسری مرتبہ ۴ روپیہ ۱۴ آنہ ۱۱ پائی لیے اور تیسری مرتبہ ۳۴ روپے ۷ آنہ ۱۰ پائی ادا کیے تو بتلاؤ کہ اتنا روپیہ کیکر کتنا اور قرض نیا باقی رہا ؟
(۱۲) ایک بزار نے ۴۸ تھان ۱۱ روپیہ ۴ آنہ فی تھان کے حساب سے خریدے انہیں سے ۲۴ تھان ۵ آنہ کے منافع پر بیچنے لے تو بتلاؤ کہ قدر تھان اُسکے پاس باقی ہے اور اصل کا روپیہ منافع کی آمدنی سے کس قدر زیادہ تھا ؟

(۱۳) ایک زمیندار کے قبضہ میں ۳۵۰ بیگھے زمین تھی اُس نے ایک کاشتکار کو ۴۷ بیگھے ۱۱ سو زمین بونے کے واسطے دی اور دوسرے کاشتکار کو ۶۷ بیگھے اور ۱۱ سوہ زمین جو تنے کے واسطے دی تو بتلاؤ زمیندار کے پاس کتنی زمین باقی رہی ؟

ضرب مرکب اگر ایک قسم کی رقم میں مختلف درجہ کے اعداد شامل ہوں جب کسی عدد کی اکائیوں کے برابر شمار کریں تو اسکو اصطلاح علم حساب میں ضرب مرکب کہتے ہیں +
قاعدہ مضروب فیہ کو سب سے چھوٹے درجے مضروب کے نیچے لکھ کر اسکو عدد مذکور میں ضرب دیکر حاصل ضرب کو بدلیجیو۔ کہ اسمیل علی درجہ کی کتنی اکائیاں ہیں انکو یاد رکھو اور باقی کو مضروب فیہ کے نیچے لکھ دو اور جو ہاتھ لگے اسکو بالا درجہ کے حاصل ضرب کے ساتھ جمع کر کے پھر اسی طرح عمل یہاں تک کرو کہ صورت سوال کی ختم ہو جائے +

مثال اول ۱۱ پائی اور ۶ آنہ اور ۱۴ روپیہ کو ۱۳ میں ضرب پائی ۱۱ آنہ ۶ روپیہ
اول ۱۲ کو ۱۱ پائی میں ضرب کیا تو = ۱۳۲ کے ہوا اور یہ ۱۲

با اعتبار تجویز کے ۱۱ آنے ہوتے ہیں نہ تو درجہ پائی کے نیچے صفر لکھ کر انکو آنوں کے درجہ کے

واسطے یاد رکھا۔ پھر $12 \times 4 = ۴۲$ آنہ کے اور $۴۲ + ۱۱ = ۸۳$ آنہ کے پھر یہ باعتبار تحول کے ۳ آنہ ۵ روپیہ ہوا پس ۳ رو کو آنوں کے موقع پر لکھ کر ۵ روپیہ کو روپیوں کے درجہ کے واسطے یاد رکھا پھر بموجب قاعدہ ضرب کے $۱۲ \times ۱۶ = ۱۹۲$ کے جب ۵ روپیہ کو ان کے قسج جمع کیا تو ۱۹۲ ہوئے پس کل حاصل ضرب ۱۹۲ روپیہ ۵ صفر پائی ہو۔

سوالات ضرب مرکب

- (۱) ایک روپیہ کا ساڑھے چار سیر روغن زرد فروخت ہوتا ہے تو ۹۸ روپیہ کا کتنا آویگا
- (۲) ایک روپیہ کا بونے چار گز کپڑا بکتا ہے تو ۵ روپیہ کا کتنا آویگا
- (۳) بونے دس آنے کو ایک سلیٹ آتی ہے تو اسی طرح کی ۵ سلیٹیں کتنی قیمت کو آویگی
- (۴) بونے چوبیس کو ایک کڑی سال کی بکتی ہے تو ایسے ہی ۴۲ کڑیوں کے کیا دام ہوئے
- (۵) ایک روپیہ کو ۳۹ ٹکے ۴۸ دام آتے ہیں تو بتاؤ ۹۸۳ روپے کے کتنے آویگی
- (۶) ایک روپیہ کا ۴ سیر ۱۵ چٹانک قند بکتا ہے تو ۵ روپیہ کا کتنا آویگا

(۷) ۴۸ تولہ اور ۶ ماشہ اور ۴ رتی کو ۸۹ میں ضرب دو

(۸) ۳۶ بیگہ ۱۹ بسوہ - ۱۵ بسوانی کو ۳۸۳ میں ضرب دو

(۹) ۳ پونڈ ۷ اشنگ ۹ بنس کو ۱۱ - اور ۱۲ میں علیحدہ علیحدہ ضرب دو

(۱۰) کانسی کے برتن ایک من ۳۶ سیر بحباب سیر عطر کے خریدے تو بتاؤ کل تینوں کی کیا قیمت ہوگی

(۱۱) سو چار روپیہ سینکڑہ کا بٹہ تو دو ہزار چار سو پر کتنا بٹا ہوگا

(۱۲) ۵ ہفتہ ۵ روز ۱۵ گھنٹہ ۷ منٹ کو ۶۷ - اور ۴۱۲ میں علیحدہ علیحدہ ضرب دو

(۱۳) ۶ گز ۲ فیٹ ۱۱ انچ کو ۹ - اور ۲۲ میں علیحدہ علیحدہ ضرب دو

(۱۴) ۹ مہینہ ۳ ہفتہ کو ۱۶ - اور ۲ میں متفرق ضرب دو

تقسیم مرکب

اگر کوئی رقم مرکب ہو یعنی ایک قسم کے عدد میں متفرق درجہ کے اعداد مشتمل ہوں اور

اُسکے چند حصے کرنے سے جو حصہ حاصل ہو یعنی مقسوم علیہ کی اکائیوں کے مساوی حصے کرنے کو اصطلاح حساب میں تقسیم مرکب کہتے ہیں۔ قاعدہ اگر مقسوم علیہ میں عدد مطلق ہو تو اول مقسوم اور مقسوم علیہ کو مفرد عددوں کی طرح لکھو پھر مطابق قاعدہ تقسیم کے بڑی مقدار کو چھوٹی مقدار پر تقسیم کرو اگر کچھ باقی رہے تو اُسکو چھوٹی مقدار کی طرف تحویل کر کے ساتھ اُسکے جمع کرو پھر مطابق ضابطہ کے تقسیم کرو اور اسی طرح اخیر تک عمل کرتے جاؤ یہاں تک کہ چھوٹی سی چھوٹی رقم تمام ہو مثال ۱۰ روپیہ ۷۷ پائی کو ۱۴ پر تقسیم کرو

پائی آنے روپیہ | بیان صورت مذکورہ کا اس طرح ہے کہ جبکہ ۱۰ روپیہ
۷۷ پائی آنے (۱۴)

۱۴ مقسوم علیہ پر تقسیم نہیں ہو سکتے تھے اسی واسطے ۱۰ روپے کے آنے بنائے اور ۷۷ آنے کو جو صورت مذکور میں پہلے لکھ بھی شامل کر لیا تو ۱۰۷۷ + ۷۷ = ۱۱۵۴ آنے کے ہوا لہٰذا جبکہ ۱۴ پر تقسیم کیا تو خارج قسمت ۸۳ برآمد ہوئے اور ۱۱ باقی رہے اور ۱۱ آنوں کی پائیاں بنا کر ۷۷ پائی اصل موجودہ کو اسمب شامل کیا تو ۱۵۴ ہوئیں پھر جبکہ ۱۴ انکو ۱۴ پر تقسیم کیا تو خارج ۱۱ پائی اور ۲ ساتویں ہوئے ۶

سوالات تقسیم مرکب

- (۱) ۸۰ روپیہ ۷ آنے ۵ پائی کو ۱۴ پر تقسیم کرو (۷) ۲۰۱ گز ۵۱ گز ۲ انگل ÷ ۱۷
- (۲) ۷۲ روپیہ ۸ آنے ۴ پائی ÷ ۱۱ (۷) بحساب فی ماہ ۲۵۰ روپے ۳۱۲ روپے ۲۴ روپے
- (۳) ۳۱۳ روپیہ ۱۴ آنے ۹ پائی ÷ ۸ (۸) ۲۵ ہنڈروٹ ۲۹ پونڈ ۱۱ اونس ÷ ۷
- (۴) ۸۹ پونڈ ۷ اشنگ ۷ پنس ÷ ۹ (۹) ۲۱۲ من ۳۲ سیر ۱۴ چشمانک ÷ ۴۲
- (۵) ۳۱۴ تولہ ۱۰ ماشہ ۷ رقی ÷ ۷ (۱۰) ۴۰۲ روپیہ ۱۴ آنے ۱۱ پائی ÷ ۵۲

(۱۱) اگر ایک شخص نے ساڑھے تیرہ من گہوں ۳۲ روپے ۴ آنے کے عوض میں خرید کیے اور انکو ایک ایک سیر کر کے بچا اور کل نفع آٹھ روپے حاصل ہوئے تو بچا کتنے ایک ایک سیر کتنی کتنی قیمت کو بچا ۶

(۱۳) ۲۰ روپیہ کے ۲۰ سین ۲۰ سیر کی جنس خریدی تو اس حساب سے ایک سوپہ کی کتنی آویگی

(۱۴) ۲ روپیہ ساڑھے چھ آنہ ایک من گڑ خریدو تو بتلاؤ کہ ایک سیر کے کیا دام ہونے۔

(۱۵) ۲۵ من بلدی ۲۵۰ روپیہ ۱۴ آنے اور ۹ پائی کی خریدی تو بتلاؤ ایک سیر ملے گی کچھا دام

(۱۶) ۲۲ روپے اور ۱۵ اسر ۱۰ پائی کو ایک گڈی کاغذ کی بھتی ہے تو ایک تختہ کاغذ کے کیا دام

ہونگے اور یاد رکھو کہ ایک گڈی کاغذ میں ۲۰ دستے ہوتے ہیں ورائٹ سے میں ۲۴ تختے

(۱۷) ایک شخص کی برس میں ۹۸۵ روپے ۱۴ آنے ۱۱ پائی آمدنی ہے تو بتلاؤ اس

شخص کی آمدنی ماہوار کی کیا ہوگی؟

(۱۸) ۳ چھینے کے عرصہ میں دو بیلوں نے ۳۴ من ۴ سیر بھس کھایا۔ توفی بیل کتنا روز

بھس پڑا اور ۳۰ دن کا مہینہ فرض کرو؟

(۱۹) ۲۳۰۰ روپیہ کا سود ۳۲ روپیہ ۱۴ اسر ۱۰ پائی ہے تو بتلاؤ کہ ایک سیکرٹے کا کیا ہوا؟

سوالات متفرقہ

(۱) طالبان حساب سے استفسار کیا جاتا ہے کہ ۳۰۰ روپیہ بہت ہوتے ہیں یا چھ ۵۰

بٹھنی یعنی چھ چھ جگہ پچاس پچاس آٹھ آنے؟

(۲) ایک شخص نے اپنے باپ سے پوچھا کہ آپ کی عمر شریف کیا ہوگی۔ باپ نے جواب دیا

کہ میری عمر ابریل ول تمھاری عمر کی سہ چند تھی اور اب دو چند ہے فرمائیے تو باپ کی

کیا عمر اور بیٹے کی کیا عمر ہوگی؟

(۳) وہ کونسا عدد ہے کہ اگر اسکو ۸۴۷۸۱۲۷۳۸ کوڑ میں سے تفریق کریں۔

۹۶۶۰۸ باقی رہیں؟

(۴) ایک شخص منٹ بھر میں ۱۸۸ اقدام چلتا ہے اور ہر قدم طول میں ۳۲ انچ کا

ہے تو بتلاؤ کہ ہر گھنٹہ میں اسکی رفتار کیا ہوگی؟

(۵) دو طفل شرط معین کر کے ایک میل بھر دوڑے ایک لڑکا ثانیہ میں، اگر جاتا ہے

دوسرا آٹا ہی نہ تھا یہ میں۔ تو بتلاؤ پہلے کو میل پھر جانے میں کتنی دیر لگی اور جب پہلا
حدیچہ تک پہنچا تو دوسرا سو وقت کتنے فیٹ بھیجے رکھیا تھا ؟

(۶) چند آدمی ایک باغ میں گئے پہلے شخص نے ایک سیب توڑا اور دوسرے نے دو اور تیسرے
نے تین اسی طرح بہوں نے سیب لے لے اور باہر باغ کے آکر علی السوۃ آپس میں بانٹے
تو ہر ایک ایک کو سات سات سیب لے۔ پس وہ کتنے آدمی باغ میں گئے تھے اور کتنے
سیب لے گئے (۷) ایک امیر نے ... ۳ بیروں کا ٹوکڑا ۸ بچوں کو دیا مگر یہ کہا کہ باری
سے ایک ایک بیر اٹھاؤ تو بتلاؤ کہ ہر ایک بچے نے کس کے کے بیر اٹھائے ؟

(۸) کسی نے سو برتن اڑھائی من (اس تفصیل سے بتلائے کہ ہر شین یعنی سینی ۳۰ بیروں
اور ہر لگن ۲۰ بیروں اور ہر کٹورہ آدھ سیر کا ہو تو بتلاؤ کتنے برتن اس وزن میں تیار کیے ہو گئے
(۹) وہ ایک یسا کیا ہے کہ اگر اس میں سے پھر ایک کم کریں تو اباقی رہ جائیں ؟
(۱۰) سترہ اونٹ کے تین حصے دار ہیں ایک نصف کا دوسرا انتہائی کا تیسرا نوں
حصہ کا اونٹ کتنا نہیں اور حصہ برابر ہوتا ؟

(۱۱) ایک عدد پر اسکی چوتھائی زیادہ کر کے ۲۱۹ میں ضرب دیا ۳۵ ۲۴۱، ۲۷۹
حاصل ضرب ہوا بتاؤ وہ کونسا عدد ہے ؟

(۱۲) دس روپے کے ایسے دو حصے کرو کہ پہلے حصہ میں دوسرے حصے سے ۵ زیادہ
ہوں اور دوسرے حصے میں ۵ کم یعنی دونوں میں ۵ کا تفاوت ہے ؟

الفصل السادس فی استخراج الجذر فصل چھٹی خارج کرنے کے بیان میں۔
المضروب فی نفسه یسمی جذرا فی المحاسبات و ضلعا فی المساحة و شیا فی
الجبر و المقابلة جو عدد اپنی ذات میں ضرب کیا جاوے اسکو علم حساب میں جذراؤ
علم مساحت میں ضلع اور علم جبر و مقابلة میں شے کہتے ہیں و یسمی المحاصل مجذورا

و مربعاً و مالا اور حاصل ضرب کو حساب میں مجذور اور مساحت میں مربع اور علم جبر و متقا
 میں مل کہتے ہیں اور درمیان جذر اور ضلع اور شے کے کچھ فرق نہیں مگر باعتبار محل
 استعمال کے۔ اور یہی قیاس اُن کے حاصل ضرب پر ہے معلوم کرنا چاہیے کہ عدد دوم
 ہے ایک منطق اور منطق حقیقت میں اُس عدد کو کہتے ہیں جس کا جذر کامل نکلے اور
 کچھ باقی نہ رہے اور اُس کے جذر کو جذر منطق کہتے ہیں دوسرا اہم۔ اور اہم درحقیقت
 اُس عدد کو کہتے ہیں جس کا جذر پورا نکلے اور اُس کے جذر کو جذر اہم کہتے ہیں والعدو
 انکان قلیلاً فاتخراج جذرہ لایحتاج الے تامل انکان منطقاً اور اگر عدد مبہول
 الجذر کم ہوویں پس جذر اُن کا ظاہر ہے جبکہ عدد مذکور منطق ہووے تو اُس کے استخراج
 میں تامل کی محتاجی نہیں و انکان اہم اور اگر عدد قلیل مبہول الجذر اہم ہووے
 پس فی الحقیقت اُس کے لیے جذر نہیں مگر جذر تقریبی اُس کا خارج ہو سکتا ہے اور یہ
 بھی بعض موقع پر کام آتا ہے فاسقط منہ اقرب المجزورات و انساب لباقی
 الے ضعف جذر المسقط مع واحد پس طریقہ استخراج اُس کے کا یہ ہے پس نزدیک
 ترین مجزورات کو عدد قلیل مبہول الجذر سے کم کرو اور جو خارج ہووے اُس کے ضعف یعنی
 دو چند پر ایک عدد اور زیادہ کر کے بقیہ کو اُس کی طرف نسبت کرو و جذر المسقط مع
 حاصل النسبۃ ہو جذر الاہم بالتقریب پس عدد جذر اقرب المجزورات ساتھ
 حاصل ہونے نسبت کے جذر عدد اہم بالتقریب ہوتا ہے یعنی اگر اُس عدد کو فی ذات
 ضرب کریں تو عدد مطلوب مفروض حاصل نہیں ہوتا بلکہ اُس سے کم حاصل ہوتا ہے
 مثلاً اگر تھے جذر تقریبی اعداد کا خارج کرنا منظور ہووے تو ۳ عدد کے مجذور یعنی
 ۹ کو اُس میں سے منہا کر کے باقی ایک عدد کو طرف ۷ عدد کے کہ جو مساوی دو چند عدد
 اور جمع ایک عدد کا ہے نسبت کرو اور اسی واسطے جذر ۱۰ عدد کا ۳ ہے یعنی
 اگر ۱۰ اور ۹ عدد کو انہی کی ذات میں ضرب کیا جاوے تو حاصل ۹ عدد صحیح اور ۱

سبھی اور ایک سب سے پہلے ہوگا اور وہ کم دس سے بمقدار ۹ سب سے پہلے کا ہے وانما
 کثیرا فضعفہ خلال جدول کا مقسوم و اعلم مراتبہ تیختی مراتبہ مرتبہ اور اگر
 اعداد مجہول لجزر یعنی اگر اعداد اصم یا منطق جنکا جذر خارج کرنا مطلوب ہے بہت مبہوت
 پس طریقہ اُسکے معلوم کرنے کا اس طرح ہے کہ اعداد مذکور جدول میں مانند مقسوم
 کے جیسا کہ تو پہلے عمل تقسیم میں معلوم کر چکا ہے لکھ کر دہنی طرف سے پہلی رقم پر نشان نقطہ
 کا کر کے طاق مرتبوں پر یعنی ایک ایک رقم چھوڑ کر صفر لکھتے جاؤ پھر اطلب کثر
 عددا من الاحاد اذا ضرب فی نفسه و نقص الحاصل مما یجا ذی العلامة
 الاخیرۃ و ما عن یسارہ او امامہ اولی اقل من المنقوص منہ اُسکے بعد ایک
 بڑا عدد احاد سے طلب کرو کہ جب سکوا اپنی ذات میں ضرب پیکر حاصل ضرب کو تفریق
 کیا جاوے اُن اعداد سے جو کہ محاذی علامت اخیرہ اور بائیں طرف علامت اخیرہ
 کے ہیں یعنی اُن اعداد سے کوئی باقی نہ رہے یا باقی رہے لیکن مقدار باقی کی کم حاصل
 ضرب مفروق سے ہوگا فاذا وجدته وضعته فوقها و تحتها بمسافة و ضربت فوقها
 فی التحتانی و وضعت الحاصل تحت العدد المطلوب جذره بحیث یسارہ
 احاده المضروب فیہ و نقصتہ مما یجا ذیہ و ما عن یسارہ و وضعت فی
 تحتہ بعد الفاصلۃ پس جبکہ تو عدد موصوف کو بصفت مذکورہ حاصل کرے تو اُسکو
 باہر جدول بالا علامت اخیرہ اور نیز نیچے علامت اخیرہ بائیں جدول کے ایسے بعد پر
 لکھو کہ گنجائش عمل کی باقی ہے۔ اور عدد بالا جدول علامت اخیرہ کو عدد بائیں جدول
 علامت اخیرہ میں ضرب کر کے حاصل ضرب کو نیچے عدد مطلوب لجزر کے لکھ کر
 حاصل ضرب کو اعداد مطلوب لجزر سے کہ محاذی علامت اخیرہ اور بائیں طرف
 اُسکے سے ہے تفریق کرو اور نیچے منقوص منہ کے خط ماحو کھینچو اور اُس خط کو مصنف
 علیہ الرحمۃ نے خط فاصل کہا ہے پس جو کچھ منقوص منہ سے باقی ہے اُسکو زیر خط

عرضی کے کھنڈہ نم تریذ الفوقانی علی التختانی او منقل الجہین الی الیمین بمرتبہ بعد
 اسکے بالا عدد کو بائیں عدد جدول پر زیادہ کر کے مجموعہ اعداد کو ایک مرتبہ داہنی
 طرف نقل کرو بعد اسکے بالا عدد بائیں جدول کے خط کھینچو تاکہ اتحاد مجموعہ منقول
 محاذی بالائے علامت کے ہووے ثم تطلب اعظم عدد کذا کہ اذا وضعتہ فوق
 العلامة التي قبل العلامة الاخيرة وتحتها ضربہ فی مرتبہ مرتبہ من التختانی
 ونقصات الحاصل مما یحاذیہ ومما عن یسارہ پھر بعد اسکے اکائیوں میں سے
 بہت بڑا عدد طلب کرو جیسے کہ پہلے گزر چکا ہے پھر اسکو جدول پر پہلے علامت اخیرہ
 اور نیچے جدول داہنی طرف عدد پہلے کے اس طرح سے کہ ضرب عدد مذکور کی ہر مرتبہ
 مراتب تختانی سے ممکن ہووے۔ اور بھی تفریق حاصل ضرب کی محاذی اور یسارہ
 اعداد مطلوبہ لجزر سے ہو سکے فاذا وجد العدد علمت بأعرفت وزدت الفوقانی
 علی التختانی ونقلت فی السطر التختانی الی الیمین بمرتبہ پس جبکہ عدد موصوف
 بصفت مذکور پایا جاوے تو بذریعہ اسکے عمل کرو جیسا کہ پہلے گزر چکا ہے اور عدد فوقانی
 مذکور کو عدد تختانی پر زیادہ کرو۔ اور مجموعہ سطر زیریں کو ایک مرتبہ داہنی طرف اس
 طرح سے نقل کرو کہ اتحاد مجموعہ عدد تختانی کا محاذی بالا علامت کے واقع ہووے۔
 وان لم یوجد فضع فوق العلامة وتحتها صفرا ونقل اور اگر عدد موصوف بصفت
 مذکورہ حاصل نہ ہووے پس بالائے علامت سابق علامت اخیرہ اور نیز نیچے ہر جدول کے
 صفر لکھو۔ اور سطر تختانی سے صفر اور عدد کو ایک مرتبہ داہنی طرف نقل کرو فا حفظ
 وکذا الی ان تیم العمل اور اسی طرح دوسرا عدد بڑا اگر حاصل ہووے بصفت مذکورہ
 ہر مرتبہ میں طلب کر کے بالائے علامت او زیر علامت بائیں جدول کے لکھو اور
 بدستور سابق ضرب کر کے محاذی اور یسارہ اعداد مطلوبہ لجزر سے تفریق کرو او
 عدد فوقانی کو عدد تختانی پر زیادہ کر کے مجموعہ کو ایک مرتبہ داہنی طرف نقل کرو۔

اقرب المجذورات کو ساتھ عدد مطلوب المجذری یعنی ۱۲۸۱۷۲ کے عمل مذکور میں گرا گیا۔
 اور جذر تحقیقی اس کا بالاجدول کے ۳۵۸ ہیں اور بعد اسقاط اقرب المجذورات
 مذکور کے عدد مطلوب المجذری سے ۸ عدد باقی رہے فہی کسر مخرجہا الحاصل من
 زیادة ما فوق العلامة الاولى او واحد علی التختانی یعنی ۱۷، ہیں عدد
 مذکور کسر ہے کہ مخرج کسر زیادتی عدد بالائے علامت اول یعنی عدد ۸ مع عدد واحد
 ۰۸، سطر تختانی سے حاصل ہوتی ہے یعنی مجموعہ تمام ۱۷، مخرج کسر مذکور کا ہے پس
 ۸ باقی کو طرف ۱۷، کے کہ ضعف جذر اقرب المجذورات مسقط کا ہے اسکو ساتھ واحد
 کے نسبت کیا پس جذر مسقط با حاصل نسبت یعنی ۳۵۸ صحیح اور ۸ جز ۱۷، سے کہ
 فرض کیا گیا ہے جذر عدد مطلوب المجذری مذکور کا تقریباً ہوگا اور یہ قاعدہ مذکورہ
 فقط طبع آزمائی کے واسطے لکھا گیا ہے کاروبار روزمرہ میں بکار آمد نہیں ہے۔
قاعدہ دوسرا صحیح عددوں کے جذر خارج کرنے کا۔

اگر اعداد جنکا جذر خارج کرنا منظور ہے بہت ہوویں تو انکو لکھ کر دہنی طرف سے اول
 رقم پر یعنی عدد کی اکائی کے اوپر نشان نقطہ یعنی صفر کا کر کے پھر طاق مرتبوں پر
 یعنی بائیں طرف ایک ایک درجہ چھوڑ کر ہر دوسرے ہندسہ پر نقطہ لگاتے جاؤ۔ اسی
 طرح کل عدد کو حصص یا مرتبوں میں تقسیم ہو جائیگا اور انہیں نقاط سے جذر کے ہندسوں
 کی مراتب کی تعداد منکشف ہو جائیگی پھر رقم اخیر نقطہ دار اُسکے بائیں طرف کے اعداد
 سے اگر ہوں جس بڑے سے بڑے عدد کا مجذوری یعنی مال خارج ہو سکے اسکو ایک جز جز
 مطلوب کا معلوم کر کے رقم اخیر نقطہ دار پر لکھ کر اسکو حاصل قیمت سمجھو پھر مجذوری یعنی
 مال اُسکا اوپر والی رقم سے تفریق کرو اور باقی کے ساتھ دہنی طرف مرتبہ دوم کے
 اعداد شامل کرو۔ اور اس عدد مجموعہ کو دائیں طرف ایک اندسہ چھوڑ کر جذر حاصل شدہ
 کے دو جز پر تقسیم کرو اور خارج کو دوسرا جز بکا جا کر دوسری رقم علامت دار پر اور بھی

اسمیں سے تفریق کرو اور پھر باقی پر اُس رقم کو جس پر نشان نقطہ کا ہے زیادہ کرو اور اسمیں سے کعب جزو دوم کو تفریق کرو اور اسی طرح کیے جاؤ جہاں تک کہ مطلوب حاصل ہو اور واضح ہووے کہ قاعدہ جزاء الکعب اعداد صحیح کا اصل کتاب میں نہ تھا لہذا واسطے افادہ طلباء کے قاعدہ تہلیل الحساب کا کہ جمیع قواعد جزاء الکعب اور کتابوں سے افضل تھا منہج کتاب کیا گیا مثلاً ۵۶۲۵ کا جزاء الکعب اس طرح سے خارج کرینگے :

$$\begin{array}{r} 15625 \\ 15625 \\ \hline 40 \\ 40 \\ \hline 160 \\ 160 \\ \hline 160 \end{array}$$

نقطہ لکھنے الحال رقم ۵ پر جو آخر نقطہ دار تھی ۲ جس کا کعب ۱۵۶۲۵ سے منہا ہو سکتا ہے لکھا اور حاصل تفریق ہوا اُس پر ۴۰ بڑھا کر مقسوم بنایا اور ۲ کے مجزور ۴ کو ۲ میں ضرب دیا اور حاصل یعنی ۲ کو مقسوم علیہ بنایا اور ۵ خارج قسمت کو جزو دوم

جزاء الکعب کا معلوم کر کے مقسوم علیہ میں ضرب دیا اور حاصل یعنی ۴۰ کو ۴ کے نیچے لکھ کر تفریق کیا ۱۶ باقی بچے اُس پر دو اور بڑھائے اب جزو دوم کے مجزور یعنی ۲۵ کو ۵ کے نیچے لکھ کر اول یعنی ۵ میں ضرب دیا اور حاصل ضرب یعنی ۵۰ کو نیچے ۱۶ کے لکھ کر تفریق کیا تو باقی ۱۲ رہے اُس پر پانچ باقی اور بڑھائے اور ۵ عدد کے کعب ۱۲۵ کو نیز رقم باقی کے اور حاصل تفریق میں کچھ نہ بچا اور عمل ختم ہوا اس واسطے جزاء الکعب مطلوب ۲۵ ہے فائدہ اگر بعد عمل کے کچھ باقی رہے تو وہ کعب اور واضح ہو اگر چند اُن اعداد کو جو نقاط پر لکھے ہیں ورنہ جزائے مجزور کا اور ایک عدد اور اُن پر بڑھاؤ تو یہ منہج کسر ہوگا جیسے جزاء الکعب ۱۸۹۸۸۲۳۸ کا (۴) عدد صحیح ہونگے اور ۱۲ باقی بچے جنکا منہج حدیثی ۱۶۵۵ (۴) اور اس واسطے کعب مطلوب تقریباً ہوگا ۱۶۵۵۴

سوال : جزاء الکعب

نہ کرے یعنی برابر تقسیم ہو سکے پس اگر ہر عدد کو عدد تیسرا افنا کرے پس ہر دو عدد کو
 متوافق اور نسبت افنا کو توافق کہیں گے اور اس کسر کو کہ عدد سوم اسکا مخرج ہے وفق
 متوافقین کا کہتے ہیں۔ اور جبکہ کسر کو متوافقین سے لیا جاوے تو اسکو جزو الوفی کہتے
 جیسے ۸ و ۱۰ نہ تو یہ دونو آپس میں متساوی ہیں اور نہ عدد ۸ کا داخل ۱۰ میں ہے بلکہ
 ہر دو عدد کو عدد تیسرا کہ دو ہے فنا کرتا ہے اور دو مخرج نصف کی ہو پس نصف وفق متوافقین
 کا ہوگا اور جبکہ نصف اکالیں تو ۸ اور نصف ۸ کا لیوں تو ۴ جزو الوفی ہوگا۔ اور معلوم
 کرنا چاہیے کہ عدد سوم کے واسطے لابد ہے کہ سوائے واحد کے ہووے ورنہ تقسیم مذکور
 چار قسم پر درست نہوگی اور انکو متوافقان اور کبھی متشارکان بھی کہتے ہیں والا
 قمتبائنان۔ اور اگر ہر دو عدد دقتسب کے لئے عدد تمیل فانی ہووے پس ان ہر دو
 عدد کو تبائن اور نسبت افنا کو تبائن کہتے ہیں جیسے ۱۱ و ۱۳۔ اور معلوم کرنا چاہیے
 اگر وہ عدد دقتسب کم ہوویں تو بذریعہ انے توجہ کے معلوم ہو سکتا ہے کہ چاروں
 نسبتوں میں سے درمیان اُنکے کونسی نسبت ہے اور جبکہ عدد بہت ہوویں تو انکی
 نسبت معلوم کرنے کے واسطے فکر دقیق چاہیے ایسواسطے مصنف علیہ الرحمۃ نے اسکے معلوم
 کرنے کے واسطے ایک ضابطہ مقرر کر کے کہا والتماثل بتین۔ اور نسبت تماثل کی خاطر ہے
 اگرچہ ہر دو عدد کثیر المرتب ہوویں و تعرف لبواتی بقسمۃ الاکثر علی الاقل فانی
 کم یبق شئی قمتداخلات اور باقی نسبتیں سوائے نسبت تماثل کے اس طرح معلوم
 کی جاتی ہیں کہ اکثر عدد کو اقل عدد پر تقسیم کرو اگر قسمت صحیح واقع ہووے یعنی کوئی
 چیز عدد اکثر سے باقی نہ رہے تو معلوم کریں کہ ہر دو عدد متداخل ہیں و نسبت درمیان
 اُنکے متداخل کی ہے وان قمتنا المقسوم علیہ علی الباقی وکذا الی ان لا یبقے
 شئی والعددان متوافقان و المقسوم علیہ لاخیر ہوالعادلہا اور اگر عدد
 اکثر سے بعد قسمت کے باقی رہے تو اسکو مقسوم علیہ تصور کر کے پہلے مقسوم علیہ کو اس

تقسیم کرو چھ جو کچھ بچے اسکو مقسوم علیہ خیال کر کے دوسرے مقسوم علیہ کو اس پر تقسیم کرو
اسی طرح یہاں تک تقسیم کرو کہ سلسلہ تقسیم ختم ہو جاوے۔ اور مقسوم اخیر سے کوئی چیز باقی
نہ رہے پس اس صورت میں ہر دو عدد متبعضہ آپس میں متوازن ہونگے اور
درمیان اُن کے نسبت توافقی کی ہوگی اور عدد متبعضہ یعنی مقسوم علیہ خیرہ فنا کر نیوالا ہر
عدد اخیر کا ہے اوقیٰ واحد قبتا ثمان یا کسی تقسیم میں قسمت سے ایک عدد باقی
ہے تو اس صورت میں ہر دو عدد متبعضہ ہونگے اور درمیان اُن کے نسبت متبعضہ
کی ہوگی اور معلوم کرنا چاہیے کہ مقسوم علیہ خیرہ کو نزدیک محاسبین کے عدا عظم بھی کہتے
ہیں۔ (مغال) ۴۷۵ اور ۵۸۹ کا عدا عظم دریافت کرو (۱) ۴۷۵ ۵۸۹

اول قاعدہ کے مطابق عمل کیا تو معلوم ہوا $\frac{475}{112} \times 589 = 2405$ (۲) ۱۱۲ (۱) ۴۷۵
کہ ۴۷۵ اور ۵۸۹ کا ۱۹ عدا عظم ہے (۲) ۱۱۲ (۱) ۴۷۵

امثلہ زیرین کا عدا عظم معلوم کرو

(۱) ۱۸ اور ۲۶ (۲) ۳۰ اور ۴۵ (۳) ۲۶ اور ۳۴

(۴) ۵۵ اور ۹۲ (۵) ۲۸ اور ۴۲ (۶) ۳۹ اور ۶۲

(۷) ۸۲۵ اور ۹۴۱ (۸) ۱۵۲۴ اور ۵۴۱۸ (۹) ۴۷۵ اور ۱۸۰۰

(۱۰) ۱۲۳۲۳ اور ۶۲۲۸ (۱۱) ۶۴۰۹ اور ۵۴۱۸ (۱۲) ۱۴۲۹ اور ۵۸۵۰

(۱۳) ۴۰۴۴ اور ۲۵۴۳ (۱۴) ۱۴۲۱۷ اور ۱۹۰۱۸ (۱۵) ۲۱۰۰ اور ۵۰۱۹

اور جبکہ مصنف علیہ الرحمۃ نے بیان نسبت چارگانہ سے فراغت پائی تو کسر کو تقسیم

کر کے کہا تم الکسیر ما منطق و ہوا الکسور التسعة المشہورة او اصم ولا یکن

التعبیر عنہ الا بالجزء بعد اسکے کسر دو قسم پر ہے ایک منطق اور وہ کسریں نو مشہورہ

ہیں کہ تعبیر انہی ساتھ لفظ دوسرے کے سوائے جز کے کی جاتی ہے اور نام اُن کے

مخرج اُن کے سے خارج ہوتے ہیں مگر مخرج نصف کے دو ہوتی ہے۔ اور کسریں نو

یہ ہیں اول نصف یعنی ۱۰ اور دوم ثلث یعنی ۱۵ اور سوم ربع یعنی ۲۰ اور چارم خمس
یعنی ۲۵ اور پنجم سدس یعنی ۳۰ اور ششم سبع یعنی ۳۵ اور ہفتم ثمن یعنی ۴۰ اور ہشتم
تس یعنی ۴۵ اور نهم عشر یعنی ۵۰ اور دوسری قسم اصم ہے اور تعبیر انکی بغیر جز کے ممکن
نہیں ہے جیسے ۱۰ کو ایک جزو کیا رہ میں سے کہتے ہیں اور باقی کا قیاس سی پر کیجیے
اور اس قسم کی رقموں کو سورعام کہتے ہیں +

بیان کسور عام

معلوم کرنا چاہیے کہ طریق کھنے کسور عام کا اس طرح ہے کہ جتنے ٹکڑے عدد صحیح کے لئے
جاویں انکو نیچے خط عرضی کے لکھیں اور انکو نزدیک محاسبین کے منہج اور نسب نما
بھی کہتے ہیں اس سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ ایک چیز کے اتنے ٹکڑے کیے گئے تھے کہ
اجن میں سے ملنے لے ہیں اور جقدر ٹکڑے آئیں سے لیے جاویں انکو خط عرضی پر
لکھیں اور انکو کسر اور شمار کنندہ بھی کہتے ہیں اس سے یہ مفہوم ہوتا ہے کہ جقدر تھے
کئے گئے تھے انہیں سے اتنے تھے اس موقع پر یہ لکھے گئے ہیں جیسے اگر ایک گز کے ۱۴ تھے
برابر کر کے ۵ حصے انہیں سے لیں اور ایک گز سے مراد ایک حدود تھیں تو ان حصص کو
اس طرح لکھیں گے ۱۴/۵ اس سے یہ مراد ہوگی کہ ایک اکائی کے ۱۴ حصے مساوی ہوئے
تھے انہیں سے ۵ حصے لئے ہیں یعنی ایک گز کے ۱۴ حصے کر کے انہیں سے ۵ حصے لئے
ہیں اور کسور عام چھ قسم ہے۔ اول کسر واجب اور کسر واجب وہ ہے جسکی کسر عدد
نسب نامائینہ منہج سے کم ہو مثلاً ۱/۲ اور ۱/۳ اور ۱/۴ وغیرہ۔ دوم کسر غیر واجب
اور کسر غیر واجب وہ ہے جسکی کسر منہج کے مساوی یا اس سے زیادہ ہو مثلاً ۲/۳ اور
۳/۲ اور ۴/۳ وغیرہ اور سوم کسر مفرد کل منہما اما مفرد کا ثلث و جز من احد عشر
اور کسر منطلق اور اصم چارم پر ہے یا مفرد ہے اور کسر مفرد وہ ہے جس میں کسر اور منہج
صحیح عدد ہو خواہ وہ واجب ہو وغیرہ واجب جیسے ثلث یعنی ۱۰ جو یا ایک جزو کیا رہ

میں سے جیسے ۱۱ پہلی کسر منطق مفرد اور دوسری اصم مفرد ہے اور مکرر کا ثلثین
 وجزین من احد عشر یا ہر ایک منطق اور اصم سے مکرر ہے یعنی عدد اس کا
 ایک سے زیادہ ہے جیسے دو ثلث یعنی ۱۱ اور ۲ جز گیارہ میں سے جیسے ۱۱ اول منطق
 مکرر دوسری اصم مکرر ہے۔ چہارم کسر مضاف او مضاف الیہ و
 جز من احد عشر من جز ثلثہ عشر یا ہر ایک منطق اور اصم سے مضاف ہے۔ اور
 کسر مضاف اُسکو کہتے ہیں جو کسر کی کسر ہو یعنی ایک کسر طرف دوسری کسر کے نسبت کی
 گئی ہو اور اگر مضاف کے معنی بطور قاعدہ کے لیوں تو بھی درست ہے لیکن اس صورت
 میں یک کسر مخصوص بلفظ عربی ہوگی جیسے آدھا ایک چھٹے کا یعنی ۱۲ کا ۱۱ اور جیسے
 کہ ایک گیارہواں ایک تیرہویں کا یعنی ۱۲ کا ۱۱ پہلی کسر کو منطق مضاف اور دوسری
 اصم مضاف کہتے ہیں۔ اور کسر مضاف میں ہر دو کسر کی تقدیم اور تاخیر سے کچھ نقصان
 مقصود میں واقع نہیں ہوتا جیسے بارہویں حصے کو چاہیں آدھا ایک چھٹے کا کہیں اور
 یا چاہیں ایک چھٹے کو نصف کہیں تو بھی درست ہے لیکن عادت محاسبین کی اس
 طرح ہے کہ کسر ثربی کو مقدم اور چھوٹی کو مؤخر کہتے ہیں۔ پنجم کسر معطوف او معطوف
 کا النصف والثلث وجز من احد عشر وجز من ثلثہ عشر یا ہر ایک کسر منطق
 اور اصم سے کسر معطوف ہے یعنی درمیان دو کسروں کے حرف عطف کا واقع ہوتا ہے جیسے
 نصف اور ثلث یعنی ۱۱ و ۱۲ یا ایک جز گیارہ سے اور ایک جز تیرہ سے یعنی ۱۱ و ۱۲
 معلوم کرنا چاہیے کہ کسر مضاف اور کسر معطوف میں احتمال ہے کہ ایک جز منطق اور دوسری
 جز اصم ہووے جیسے ایک چھٹا اور ایک جز گیارہواں یعنی ۱۲ و ۱۱ اور جیسے ایک
 آدھا اور ایک تیرہواں یعنی ۱۱ و ۱۲ اس صورت میں اگرچہ تصریح نہیں پائی
 گئی کہ اصم میں داخل ہے یا منطق میں لیکن اصم میں داخل کرنا اسکا اولیٰ ہے
 ششم کسر ملحق۔ اور کسر ملحق اُسکو کہتے ہیں جنہیں کسر یا مخرج یعنی شمار کنندہ یا

کہ معطوف اور معطوف علیہ کو دائیں اور بائیں لکھتے ہیں اور درمیان معطوف اور معطوف علیہ
 کے دو عطف لکھتے ہیں اور کسر معضم مضاف میں بھی مضاف و مضاف الیہ کو دائیں اور بائیں لکھتے ہیں
 اور درمیان ہر دو کے لفظ میں کا جو کہ ساتھ مننے از کے ہر لکھتے ہیں سو اس کے علامۃ مضافت کی ہے
 فالوحدۃ اثنان ہذا پس ایک اور و ثلث تو سطح لکھتے ہیں لیکن فی الحال جو کہ رسم الخط جاری ہے
 یہ آتے اور ہے جیسے ۲ و نصف اسد اس ہذا اور ادھا سس کے منطق مضاف ہے اس طرح
 لکھتے ہیں جبکہ عدد صحیح ساتھ اُس کے نہوے تو قائم مقام عدد کے صفر لکھنا چاہیے
 اور تے صفر کے رقم ایک کی علامت نصف کی ہے اور نیچے اُس کے عدد دو کا کہ مخرج
 نصف کا ہے لکھا پس تے صفر کے رقم ۵ کی علامت بائیں مہدس کی ہے اور تے
 ۵ کے رقم ۶ کی کہ مخرج سدس کا ہے لکھا یہ مطابق ضابطہ مصنف کے بیان کیا گیا۔
 اور بعضے درمیان مضاف منطق اور مضاف الیہ کے کے ہی لفظ میں کا لکھتے ہیں
 مثلاً مثال مذکور کو اس طرح لکھیں گے ۲ من ۳ اور بعضے درمیان مضاف منطق اور
 مضاف الیہ کے خط عرضی کھینچتے ہیں اور مثال مذکور اس طرح پر ہوگی ۲ من ۳ والحمد للہ
 وثلاثہ ارباع ہذا اور دو خمس اور تین ربع کہ کسر منطق معطوفہ میں داخل ہے اس
 طرح پر لکھنی چاہیے یعنی اول صفر اور تے صفر کے عدد دو کا کہ مراد اس سے دو خمس ہے
 اور تے دو کے عدد ۵ کا کہ مخرج کسر مذکورہ کی ہے لکھ کر پھر بائیں طرف اُس کے بھی اول
 صفر اور تے اس صفر کے عدد ۳ کا کہ مراد ۳ ربع ہیں لکھا اور نیچے تین کے عدد ۶ کا
 کہ مخرج اُسکی ہے لکھا۔ اور نیز درمیان ہر دو عدد کے او عطف کو لکھیں مثلاً ۲ و ۳
 اور یہ مذکور موافق ضابطہ مصنف کے ہے اور بعضے بجائے او عطف کے درمیان معطوف
 اور معطوف علیہ کے خط عرضی کھینچتے ہیں جیسے ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ و ۷ و ۸ و ۹ و ۱۰
 من ثلثہ عشر ہذا اور ہر گیارہ کا جو کہ ایک جزیرہ میں سے ہے یعنی ایک ہٹا
 گیارہ کا ایک ہٹا تیرہ۔ اور یہ کسر معضم مضاف ہے اس کو اس طرح لکھتے ہیں کہ اول صفر

لکھ کر تے صفر کے عدد ایک کا اور نیچے اُس کے عدد گیارہ کی علامت ایک جز گیارہ میں
 سے ہے لکھو پھر بائیں طرف اول صفر اور تے اُس کے عدد ایک کا اور ایک عدد کے نیچے
 عدد تیرہ کا جو علامت ایک جز تیرہ میں سے ہے لکھ کر درمیان ہر دو کسر کے لفظ من
 کا لکھو جیسے "من ۱۰۰" اور بعض معطوف اور معطوف علیہ عام کو یعنی منطق ہو یا اصم
 زیر اور بالا لکھ کر درمیان اُن کے دو معطوف لکھتے ہیں مثلاً مثال منطق اور اصم کو
 اس طرح لکھیں گے $\frac{100}{1}$ اور بھی اسی پنج پر مضاف اور مضاف الیہ اصم کو زیر بالا
 لکھ کر درمیان لکھتے $\frac{100}{1}$ لفظ من کا لکھتے ہیں جیسے $\frac{100}{1}$ المقدمۃ الثانیۃ
 مقدمہ دوسرے میں بیان غلط کسور کا ہے مخرج الکسر اقل عدد و صحیح منہ مخرج کسر
 کترین اعداد کا ہے کہ وہ کسر اُن اعداد سے صحیح حاصل ہوتی ہے مثلاً نصف یعنی $\frac{1}{2}$
 کہ مخرج اُس کا عدد دو واحد اور غیر اعداد مفرد سے نہیں ہوتا اس واسطے کہ نصف صحیح اُسے خارج
 نہیں ہو سکتا اور عدد دو اور چار اور چھ اور آٹھ وغیرہ اعداد ازواج سے نصف
 صحیح خارج ہو سکتا ہے لیکن کترین اعداد کا ہے پس مخرج نصف کا دو فقط ہوگا اور
 معلوم کیا جاتا ہے کہ حساب میں مخرج اقلیت اعداد واسطے آسانگی اور خفت عمل کے قضیہ
 کی گئی ہے جیسے کہ تمام محاسبین بظاہر ہے مخرج المفرد ظاہر بین مخرج کسر مفرد
 کی منطق ہو یا اصم ظاہر ہے اسی واسطے کہ خر جین کسور تسعة منطق کی دو سے دس تک
 ہیں اور مخارج کسور مفردہ اصم خود ایک عدد ہے کہ بروقت تبعیہ کے بعد لفظ من لغت
 عربی میں یا بعد لفظ از کے لغت فارسی میں بولا جاتا ہے جیسے ایک جز گیارہ میں
 سے وہو بعینہ مخرج المکسر اور جو عدد مخرج مفرد کا ہوتا ہے وہی بعینہ مخرج کسر
 مکرر منطق یا اصم کا بھی ہوتا ہے اس واسطے کہ کسر مکرر بتکرار مفرد کے حاصل ہوتی ہے
 و عدد مخرج ثلث کا یعنی $\frac{1}{3}$ کا اور ثلثان یعنی $\frac{2}{3}$ کا بھی ہو اور جیسے "مخرج ایک گیارہ میں" یعنی $\frac{1}{11}$ کا
 بھی "یا گیارہ میں" کا بھی ہو علیٰ ہذا القیاس و مخرج المضاف مضروب مخارج

مفردات بعضہما فی بعض اور مخرج کس مضاف منطق ہو یا اہم وہ عدد ہے کہ حاصل ہوتا ہے ساتھ ضرب کرنے مخرج بعض مفرد کے بعض مفرد میں جبکہ مخرجین مضاف اور مضاف الیکے جداگانہ لیے جاویں معلوم کرنا چاہیے کہ تحصیل حصول کس مخرج مضاف میں درمیان مخارج مفردات کے نسبت اربعہ کا لحاظ نہیں ہوتا بلکہ جو نسبت درمیان آئیں موجود ہووے ایک کو دوسرے میں ضرب کریں مثلاً ثلث الثلث یعنی $\frac{1}{3}$ کا $\frac{1}{3}$ کا مخرج ۹ عدد ہے اس واسطے کہ ثلث کا مخرج ۳ اور ثلث دوسرے کا بھی مخرج ۳ ہے پس ۳ کو ۳ میں ضرب دیا تو ۹ ہوئے اور نصف الربع یعنی $\frac{1}{4}$ کا $\frac{1}{4}$ میں مطابق بیان پہلے کے دو کو ۴ میں ضرب کرنے سے ۸ مخرج کس مطلوب کا ہوا اور ربع السدس یعنی $\frac{1}{6}$ کا $\frac{1}{6}$ میں چار کو ۴ میں ضرب کرنے سے ۲۴ مخرج کس مذکور کا ہوا۔ اور مثال اول مخرج مفردات میں نسبت تامل اور دوم میں تباین اور سوم میں تداخل اور چہارم میں توافق واقع ہے اور یہی قیاس کس مضاف اہم میں ہے جیسے ایک جز گیارہ کا ایک جز ۱۳ میں سے یعنی $\frac{1}{13}$ کا $\frac{1}{13}$ کا مخرج ۱۶۹ ہے اس واسطے کہ جز احد عشر کا مخرج ۱۱ ہے اور جز ثلث کا ۱۳ ہے پس ۱۱ کو ۱۳ میں ضرب کیا تو ۱۴۳ حاصل مخرج جز احد عشر من جز ثلث کا ہوا۔ اور معلوم کریں اگر مفردات کس مضاف کے دو عدد ہوویں پس اس صورت میں ایک کس کے مخرج کو دوسری کس کے مخرج میں ضرب کرنا چاہیئے اور اگر کس مضاف کے ۳ عدد ہوویں پس اول دو مخرج کو آپس میں ضرب پیکر پھر حاصل ضرب کو مخرج سوم میں ضرب کریں اور اگر کس مفرد کے ۴ عدد ہوویں پس اول دو عدد کو آپس میں ضرب پیکر پھر حاصل ضرب کو مخرج سوم میں پھر حاصل ضرب کو مخرج چہارم میں ضرب کریں و علیٰ ہذا القیاس پس حاصل ضرب اخیر مخرج کس مضاف مطلوب ہوگا اما المعطوف فاعتر مخرج کس میں منہ لیکن مخرج کس معطوف منطق ہو یا اہم پس طریق تحصیل مخرج اُس کے کا یہ ہے کہ دو مخرجین کس مفردات اُس کے سے لیکر درمیان ہر دو مخرج کے

نسبت اربع کا ملاحظہ کریں کہ کوئی نسبت ہے فان تبايناً فاضرب باحد ہما فی
 الآخر او تو افترق اھد ہما فی الآخر او تداخلا فاکتف بالاکثر یس اگر دینا
 ہر دو مخرج کے تباين واقع ہو یعنی نہ ایک دوسرے کو فنا کر سکے اور نہ سوا واحد کے اور
 کوئی عدد دونوں کو فنا کر سکے تو اس صورت میں ایک کے کل کو دوسرے کے کل مخرج میں
 ضرب کریں پس واسطے خروج مخرج مشترک ربع یعنی $\frac{1}{4}$ اور سبج یعنی $\frac{1}{4}$ کے $\frac{1}{4}$ کو $\frac{1}{4}$
 میں ضرب کیا تو $\frac{1}{16}$ ہوئے وہ مخرج دونوں کا ہے۔ اور اگر دونوں کے مخرج میں توافق ہو
 یعنی ایک دوسرے کو مساوی تقسیم نہ کر سکیں لیکن اور کوئی عدد سولے واحد کے ان دونوں
 کو براۓ تقسیم کرے جیسے ربع یعنی $\frac{1}{4}$ اور سدس یعنی $\frac{1}{6}$ مخرج ربع یعنی چار مخرج سدس یعنی
 $\frac{1}{4}$ کو فنا نہیں کرتا اور ان دونوں کو عدد دو کا تقسیم کر سکتا ہے تو ایسی صورت میں ایک مخرج
 کے وفق کو دوسرے کے کل مخرج میں ضرب کریں اور حاصل ضرب دونوں کسروں کا مخرج
 ہوگا اور وفق اُس کسر کو کہتے ہیں جبکہ مخرج عدد فنا کنندہ ہو جیسے $\frac{1}{4}$ اور $\frac{1}{6}$ کا تقسیم
 کرنے والا عدد $\frac{1}{12}$ کا ہے اس واسطے کہ مخرج نصف ہے پس $\frac{1}{4}$ کا وفق نصف چار یعنی دو عدد
 اور $\frac{1}{6}$ کا وفق نصف یعنی $\frac{1}{6}$ ہے پس اس صورت میں $\frac{1}{12}$ کو $\frac{1}{4}$ میں یا $\frac{1}{6}$ کو $\frac{1}{6}$ میں ضرب
 تو حاصل ضرب $\frac{1}{12}$ ہوئے وہی نصف اور سدس کا مخرج ہے اور واسطے نکالنے مخرج
 سدس یعنی $\frac{1}{6}$ اور ربع یعنی $\frac{1}{4}$ کو $\frac{1}{12}$ میں یا $\frac{1}{6}$ کو $\frac{1}{6}$ میں ضرب کریں تو حاصل $\frac{1}{12}$
 ہونگے وہی مخرج سدس اور ربع کا ہے اگر درمیان اعداد کے نسبت تداخل کی ہو
 یعنی ایک دوسرے کو فنا کر دیتا ہے جیسے نصف یعنی $\frac{1}{2}$ اور ربع یعنی $\frac{1}{4}$ اس صورت
 میں $\frac{1}{2}$ عدد مخرج نصف اور مخرج ربع یعنی $\frac{1}{4}$ کو فنا کر دیتا ہے تو ایسی صورت میں بڑا عدد
 دونوں کا مخرج ہے پس مخرج نصف و ربع کا $\frac{1}{4}$ ہے اور مخرج نصف اور سدس کا $\frac{1}{6}$ ہے
 ثم اعتبر الحاصل مع مخرج الکسر الثالث واعمل باعرفت وکذا فالجاصل
 هو المطلوب بعد اسکے اگر کوئی کسر تیسری ہو وہی اس صورت میں درمیان

حاصل ضرب مذکور اور درمیان کسر سوم کے لحاظ چاروں نسبتوں کا کر کے عمل کرو اور
 پھر حاصل کی نسبت ہمراہ کسر ثالث کے دیکھو اور جیسی نسبت ہو موافق اسکے عمل کر کے
 نسبت درمیان اس حاصل کے اور مخرج جو بقی کے لحاظ کرو اور اسی طور یہاں تک
 عمل کرو کہ کسر میں ختم ہو جاویں پس حاصل ضرب خیر مخرج مطلوب کا ہوگا اور اس
 مخرج کو مخرج مشترک بھی کہتے ہیں فغی تحصیل مخرج الکسور التسعة تضرب لاثین
 فی الثلثة للتباین واسطے توضیم اور تفہیم کسور کے قاعدہ استخراج مخرج مشترک
 کسور تسعة یعنی کسرین نو مشہورہ کا بیان کیا جا رہے ہیں تحصیل مخرج کسور نہ گناہ معطوف
 میں مخرج نصف ۲ ہے اور ثلث کا ۳ ہے ان دونوں میں بلحاظ نسبت کے تباین اربع
 ہے لہذا دو کو تین میں ضرب کیا تو ۶ ہوئے والی حاصل فی نصف الاربعۃ المتوافق
 اور حاصل ضرب ۶ کا ساتھ مخرج یعنی ۴ کے نسبت توافق بالنصف کی رکھتا ہے
 لہذا اسکے نصف کو ۴ میں ضرب کیا تو ۱۶ حاصل ہوئے والی حاصل فی الخمسة للتباین
 اور حاصل ضرب ۱۶ کا ساتھ مخرج خیر یعنی ۵ کے بلحاظ نسبت تباین واقع ہے لہذا ۸۰
 ۵ میں ضرب دیا تو حاصل ضرب ۴۰ ہوئے والستہ داخلہ فی الی حاصل فاکتف
 اور حاصل ضرب ۴۰ اور مخرج سدر یعنی ۶ میں تداخل ہے پس ۴۰ ہی پر اکتفا کیا
 واضرب فی السبعة للتباین اور درمیان حاصل ضرب ۴۰ اور مخرج سبع
 یعنی ۷ کے از روئے لحاظ نسبت کے تباین معلوم ہوا پس اس واسطے ۴۰ کو ۷ میں ضرب
 کیا تو ۲۸۰ حاصل ہوئے والی حاصل فی السبع الثمانية اور درمیان حاصل ضرب
 ۲۸۰ اور مخرج ثمن یعنی ۸ میں توافق بالربیع ہے پس اسکو ۸ کے ربیع یعنی ۲۰
 ضرب کیا تو ۵۶۰ ہوئے والی حاصل فی ثلث التسعة المتوافق اور حاصل ضرب ۵۶۰ اور
 ۹ میں بلحاظ نسبت کے توافق بالثلث معلوم ہوا لہذا اسکو ۹ کے ثلث یعنی
 ۳ میں ضرب کیا تو حاصل ۲۵۲۰ ہوئے والعشرة داخلہ فی الی حاصل

و ہوا الفان و خمسائے و عشر و نفاکتف اور درمیان حاصل ۲۵۲۰۔

اور ساتھ مخرج عشر یعنی ۱۰ البجائز نسبت اربع کے داخل معلوم ہوا لہذا اسی پر

اکتفا کیا پس مخرج کسور تسعہ ۲۵۲۰ ہوئے و ہو المطلوب اور یہ ہی ۲۵۲۰ مطلوب

ہیں یعنی یہ فخر مشترک ہے درمیان کسرین مذکورہ کے اس واسطے کہ نصف اُسکا

۱۲۶۰۔ اور ثلث اُس کا ۸۴۰۔ اور ربع اُسکا ۶۲۰۔ اور خمس اُسکا ۵۰۴۔ اور سدس

اُسکا ۴۲۰۔ اور سبع یعنی ساتواں حصہ اُسکا ۳۶۰۔ اور ثمن یعنی آٹھواں حصہ

اُسکا ۲۵۲ ہے تتمہ یہ تمام کرنیوالا مقدمہ دوم کا ہے اور اس میں ایک جہ

واسطے تحصیل مخرج کسر معطوفت بیان کی ہے ولک ان تعتبر مخرج مفرد

اور تیسرے لیے درست ہے کہ مخرج معطوف اور معطوف علیہ جقدر ہوویں جدا گانہ

اعتبار کرخواہ معطوف اور معطوف علیہ کسر مفرد ہو یا مکرر یا مضاف یا آبر

میں مختلف ہوں فاما کان منہا داخل فی غیرہ فاسقطہ و اکتف بالاکثر

جو مخرج معطوف اور معطوف علیہ کو جدا گانہ لیں پس ہر مخرج ان مخرج سے

جو داخل دوسرے مخرج میں ہوئے اُسکو اگر اکثر یہ عمل درآمد کرو و اما کان منہا مضافا

فماستبدل بہ وقفہ و اعمل بالوفق اور ہر مخرج ان مخرج سے کہ موافق ساتھ

مخرج دوسرے کے ہوئے پس ایک کو متوافقین سے چھوڑ کر قائم مقام اُسکے

وفق اُسکا رکھو پھر وفق اُسکے کو ساتھ دوسرے ہم جنس کے ملاحظہ کرو اگر وہ

کسی مخرج میں داخل ہوا اُسکو بھی گراؤ اور اگر درمیان وفق مذکور اور مخرج

دوسرے کے نوافق واقع ہوئے تو ہر دو کو بحال رکھیں اور بھی درمیان وفق

احد المتوافقین یا متوافق دوسرے کے کسی نسبت کا اعتبار نہ کرو اور موافق

ضابطہ مذکورہ کے عمل نہ کرو اگرچہ لفظ کذلک اس پر مشعر ہے معلوم کرنا چاہئے

کہ استبدال احد المتوافقین میں ساتھ وفق کے درست ہے جس کیسی و وفق

متوافقین سے چاہیں مل کریں لیکن نزدکاتب حروف کے صواب وہ ہے۔ کہ متوافقین سے اُس مخرج کو کہ وفق اُسکا فرد یعنی طاق ہوئے اسکے وفق کے ساتھ بدل کریں مقصود اس عبارت سے یہ ہے کہ تمام مخارج میں نسبت تباین کی واقع ہووے یہ صورت مذکورہ میں واقع ہوتا ہے نہ صورت تعمیم میں کما لایخفى علی المتأمل اصائب اور اگر درمیان دو مخرج کے قائل ہووے تو ایک کو اگر دوسرے کو رکھیں مصنف علیہ الرحمۃ نے ان دونوں کو واسطے ظہور کے بیان نہیں کیا۔

یلتزم المخارج الی البائین اور اسی طرح تمام مخارج معطوف اور معطوف علیہا عمل کریں یہاں تک کہ مخارج باقیہ میں نسبت تباین کی واقع ہووے فاضرب بعضہا فی بعض فالجمل ہو المطلوب پس بعض مخارج کو بعض میں ضرب کرو یعنی ایک کو دوسرے میں بھر حاصل ضرب انکے کو تیسرے میں اور پھر حاصل ضرب انکے کو چوتھے میں اسی طرح آخر تک کیے جاؤ جب تک کہ کوئی مخرج باقی نہ رہے پس حاصل ضرب اخیر کا مطلوب ہے یعنی مخرج مشترک درمیان کہ معطوفہ کے ہے ففے امثل تسقط الاثنین والثلثۃ والاربعۃ والخمسة لدخولہا فی البؤاتی پس مثال مذکورہ میں یعنی مخرج کسور تعد میں مخرج ہر ایک کا علیحدہ علیحدہ نکال کر مخرج دو اور تین اور چار اور پانچ کو انہیں سے ساقط کیا اس واسطے کہ وہ مخرج چار اور چھ اور آٹھ اور دس میں داخل ہیں اور باقی مخرجیں چھ اور سات اور آٹھ اور نو اور دس رہیں والستۃ توافق الثمانیۃ بالنصف فاستبدل بہا نصفہا و ہو داخل فی التسعة فاسقطہ اور چھ مخرج سدس و آٹھ مخرج ثمن میں توافق بالنصف ہے جیسے کہ مخرج ثمن میں توافق بالنصف ہے پس چھ عدد کو اسکے ساتھ بدل کر کے یعنی ۲ عدد کو قائم مقام اسکے فرض کرو اور ۳ عدد مذکور نو میں داخل تھے ہیں انکو اگر ۹ عدد کو قائم مقام آنکے رکھا۔ اور پوشیدہ نہ رہے کہ اگر ۹ کو

ساتھ فوق اُسکے کے بدل نہ کیا بسبب زوج ہونے وفق اُسکے کے بخلاف وفق ۷ عدد کے واسطے کہ وفق اُسکا فرد ہے فاحفظ۔ والتمانية توافق العشرة بالنصف اور درمیان عدد ۸ اور ۱۰ کے توافق بالنصف ہے پس ۵ عدد وفق عشر کو کہ فرد ہے ساقط کیا پس مخارج باقیہ یا پنج اور آٹھ اور سات اور ۹ ہے درمیان ان کے نسبت تباین کی

ہے فاضرب خمسة في الثمانية والحياصل في السبعة والحياصل في التسعة پس عدد ۵ کو ۲۰ میں ضرب کرو تو کہ ۴۰ ہو ویں اور پھر حاصل ضرب کو سات میں ضرب دو تو کہ ۲۸۰ ہو ویں اور پھر حاصل ضرب دوم کو ۹ میں ضرب دو تو کہ ۲۵۲۰ ہو ویں وہو المطلوب اور یہی حاصل ضرب اخیر کا مطلوب ہے یعنی مخج مشترک درمیان کسور نہگانہ کے ہے لطیفہ اور لطیفہ لغت میں اُس جبر کو کہتے ہیں کہ باعث خوشی کا ہوتا ہے اور از روئے مذکور ہونے اُسکے کے اس جگہ میں بھی باعث خوشی کا ہے۔

یحصل مخج الکسور التسعة من ضرب یام الشهر فی عدة الشهور والاصل فی یام الأسبوع مخج مشترک درمیان کسور نہگانہ کے ساتھ ضرب کرنے ۳۰ روز ایک مہینے ایک سال کے ۱۲ مہینے سے حاصل ہوتی ہے پھر حاصل ضرب مذکور یعنی ۳۶۰ کو مہفتہ کے سات روز میں ضرب دیا تو حاصل ۲۵۲۰ ہوئے اور یہی مخج کسور نہگانہ کی پہلے گزر چکی ہے۔ معلوم کرنا چاہیے کہ روز ایک مہینے قمری کے تحقیق میں ساڑھے اُنیتس روز یعنی ۲۹ روز ہوتے ہیں جبکہ روز دو مہینے کے جمع کریں تو ۵۹ روز اور ایک کسور اُلد ہوتی ہے پس کسور کو اعتبار نہ کر کے ایک مہینے کے ۳۰ روز دوسرے مہینے کے ۲۹ روز اعتبار کرتے ہیں اور واسطے کسور مذکور کے ہر سال قمری میں ۱۱ روز اُلد لیتے ہیں اور انکو یام کمبائیس کہتے ہیں اور اسی طرح روز ایک مہینے شمسی بسبب اختلاف حرکات آفتاب کے کبھی ۳۰ روز کبھی کم اور کبھی زیادہ ہوتے ہیں لیکن متاخرین منجمین اہل فارس کے ہر ایک ماہ شمسی کے

تیس تیس روز معین کرتے ہیں تو کہ اور اپنی تقاویم میں اختلاف نہ واقع ہووے اور بھی روز
ایک برس قمری بحساب مذکور کے ۳۵۴ روز کامل اور چھٹا ایک روز کا ہوتا ہے اور
روز ایک سال شمسی کے حقیقت میں نزدیک اہل فارس کے ۳۶۵ روز کامل اور
ایک روز کا سا توں حصہ ہوتا ہے۔ اور اگر تجھے تفصیل اور تحقیق سائل مذکور کی
تمامہ چاہیے تو کتب ہیئات کا مطالعہ کرنا انسب ہے جس جگہ کچھ ہمنے بیان کیا ہے
اُس سے معلوم ہوا کہ مصنف علیہ الرحمۃ نے کلام اپنے کو مذہب اصطلاح متاخرین

اہل فارس پر بیان کیا ہے ومن ضرب مخارج الکسور التي فيها حرف العين
بعضہا فی بعض اور مخرج کسور تسعہ کی بھی حاصل ہوتی ہے باعث ضرب کرنے بعض
مخارج کو بعض مخرج اُن کسور کے کہ جنکے اسماء میں عین داخل ہے یعنی مخرجین کسور تسعہ
اور رابع اور سبغہ اور عشر حرف عین کا رکھتے ہیں جبکہ ان چاروں کو آپس میں
ضرب دیا جاوے تو مخرج مطلوبہ حاصل ہوگی پس ۴ کو ۱۰ میں ضرب کرنے سے
۴۰ ہوئے اور پھر چالیس کو سات میں ضرب کرنے سے ۲۸۰ ہوئے اور پھر ان کو

۵ میں ضرب کرنے سے ۲۵۲۰ ہوئے و سئل امیر المومنین علی علیہ السلام عن

ذلک فقال اضرب ایام اسبوعک فی ایام سنتک کسی شخص نے جناب

حضرت امیر المومنین علی علیہ السلام سے بیان کسور تسعہ سے استفسار کیا پس کہنے

اُسکے جواب میں فرمایا کہ ہفتے کے سات روز کو سال کے ۳۶۰ روز میں ضرب کر دو

تو کہ ۲۵۲۰ ہوویں اور معلوم کریں کہ سائل زمرہ عوام سے تھا یا مقتدین

اصطلاح متاخرین مخجن اہل فارس سے ایسا سنے حضرت علی کرم اللہ وجہہ نے

کلام اپنے کو موافق فہم سائل کے صادر کیا جیسا کہ فرمایا رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم

نے کلمات اس علی قدر عقولہم المقدمہ الثالثۃ فی التجنیس والرفع مقدمہ

تیسرا تجنیس کسور اور رفع کسور کے بیان میں اما التجنیس فہل الصیح کسور امن

جنس کسر میں انکی جنسین اصطلاح می سببیں میں سکو کہتے ہیں کہ عدد صحیح کو جنس کسر میں سے بنالیں و العمل فیہ اذا کان مع الصیغہ کسر ان تضرب الصیغہ فی المخرج الکسر و تزیید علیہ صورة الکسر اور عمل تجنیس میں اس طرح پر ہے کہ اگر ساتھ عدد صحیح کے کوئی کسر نہ ہووے پس عدد صحیح کو اس کسر مفروض کے مخرج میں ضرب کرو جبکی جنس سے بنانا منظور ہووے تو اس صورت میں حاصل ضرب صحیح یا غیر صحیح کو تجنیس کرتے ہیں :

قاعدہ کسر مرکب کو کسر غیر واجب کے بنانے میں

اگر ساتھ عدد صحیح کے کسر مفرد یا مکرر یا مضاف یا معطوف ہو یعنی کسر مرکب ہو تو اول کسر مرکب کے عدد صحیح کو مخرج کسر مذکور یعنی نسبت میں ضرب کر کے بعد اسکے حاصل ضرب پر عدد اس کسر یعنی شمار کنندہ کو جمع کر کے حاصل جمع کو نیا شمار کنندہ معین کرو اور جب اسکے نئے اسی نسبت نما کو لکھو یہی کسر غیر واجب ہوگی اور قسم اول کی مثال فی ہرے مثلاً ۴ کو جنس خمس کی کرنا منظور ہووے تو ۴ کو مخرج خمس یعنی پانچ میں ضرب دیں تو حاصل ضرب ۲۰ مجنس ہوگا۔ اور مثال قسم دوم مصنف نے بیان کر کے کہا فجنس للاثین والربع تسعة ارباع اگر تجھے خواہش ہے کہ صحیح کی تجنیس کرنی منظور ہووے تو اس صورت میں مخرج عدد ۴ کو دو عدد صحیح میں ضرب دیکر حاصل ضرب میں کسر کو جمع کیا تو $\frac{4}{5}$ حاصل ہوا پس ۵ مجنس ۴ کے دو عدد صحیح اور ایک ربع ہوتا ہے اور یہ مثال تجنس صحیح کی ہے کہ اسکے ساتھ کسر مفرد ہووے و جنس الستة وثلثة اخصاس ثلثة وثلثون خمساً اور اگر $\frac{4}{5}$ کی تجنس کرنے کی خواہش ہو تو ۴ کو مخرج ۵ میں ضرب کر کے چہ اس پر زیادہ کرو تو حاصل ضرب یعنی ۲۰ مجنس ہوگا جیسے $\frac{4}{5} = \frac{20}{25}$ کے پس ۲۵ خمس مجنس کے ۴ صحیح اور ۲ خمس ہوئے ہیں اور یہ مثال صحیح کی کہ ہمراہ اسکے کسر

و مجلس الاربعه و ثلث سبع خمس و ثمانون اور اگر $\frac{1}{2}$ من $\frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ کی تجنیس کرنی منظور ہووے تو اس صورت میں ۴ عدد صحیح کو ۲۱ میں کہ مخرج ۳ سبع کا ہے ضرب کر کے ۳ سبع اُس پر بڑھا تو حاصل ضرب یعنی ۸۵ مجلس ہوگا جیسے $\frac{1}{4} = \frac{5}{21}$ ہے پس ۸۵ ثلث سبع مجلس ۴ و ۳ سبع کا ہے یہ مثال تجنیس صحیح کی کہ ساتھ اُسکے کسر مضاف ہے اور یہ مثال تجنیس صحیح عدد کی کہ ساتھ اُسکے کسر معطوف ہے اور تجنیس ثنیں اور نصف اور ثلث کی اس طرح ہے $\frac{1}{4}$ و $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{3} = \frac{3 \times 1}{4 \times 3} = \frac{3}{12}$ کی تجنیس کرنی منظور ہو تو دو کو مخرج ۶ میں ضرب کر کے ۵ اُس پر بڑھا تو حاصل یعنی ۷ مجلس ہوگا۔ جیسے $\frac{5}{4} = 2 \frac{1}{4}$ کے ہے پس ۱۷ سدس مجلس کے دو صحیح اور نصف اور ثلث ہوتا

سوالات تحویل کسر مرکب و غیر واجب

- (۱) $19 \frac{2}{3}$ (۲) $9 \frac{5}{4}$ (۳) $1 \frac{14}{5}$ (۴) $2 \frac{11}{11}$ (۵) $10 \frac{2}{7}$ (۶) $20 \frac{12}{8}$ (۷) $14 \frac{14}{8}$ (۸) $11 \frac{1}{2}$ (۹) $41 \frac{11}{13}$ (۱۰) $20 \frac{12}{8}$ (۱۱) $19 \frac{8}{9}$ (۱۲) $15 \frac{21}{2}$ (۱۳) $1 \frac{9}{11}$ (۱۴) $4 \frac{1}{2}$ (۱۵) $51 \frac{3}{5}$ (۱۶) $51 \frac{1}{4}$ - و اما الرفع فجعل الکسور صحیحا اور لیکن رفع کسور اصطلاح

محاسبین میں اُسکو کہتے ہیں کہ کسر صحیح بنالیں فاذا کان معنا کسر عددہ اکثر من مخربه قسمنا علی مخربه فالخارج صحیح والباقی کسر من زکات المخرج قاعدہ دوسرا کسر غیر واجب کو طرف کسر مرکب یا عدد صحیح کے لانے کا۔ پس جبکہ نزدیک ہمارا ایسی کسر ہوئے کہ عدد کسر کا شمار کر کے مخرج سے بڑھ جاوے تو کسر کو مخرج تقسیم کروا کر کچھ باقی نہ بچے تو خارج قسمت صحیح عدد ہوگا اور جو باقی رہے اُسکو عدد صحیح کے دائیں طرف لکھیں اُسکے نیچے مخرج یعنی نسب نامہ لکھ دو یہی کسر مرکب ہوگی معلوم کرنا چاہیے کہ قید اکثر کی مصنف علیہ الرحمۃ نے اس واسطے بیان کی ہے کہ اگر

عدد کسر کا برابر مخرج کے ہووے پس مرفوع اسکا ہمیشہ واحد ہو جاتا ہے اور اگر عدد کسر کا کم مخرج سے ہووے پس اسکی رفع ممکن ہی نہیں و راسی مقام سے معلوم ہو کہ رفع کسر مفرد کی کبھی ممکن ہی نہیں اسواسطے کہ ہمیشہ کسر اسکی کم مخرج سے ہوتی ہو اور رفع باقی تین اقسام میں جاری ہوتا ہے اگر کسر مذکور جنس واحد سے ہووے اور معلوم کریں کہ جنس واحد کسر مکرر اور کسر مضاف میں واقع ہوتی ہے۔ تو بمطابق قواعد مصنف کے عمل کریں اور اگر اجناس مختلفہ مثل کسر معطوفہ کے ہوویں پس اول کسر معطوفہ کے مخرج کو جدا گانہ لیکر جمع کرو اسکے بعد تمام کسور میں موافق ضابطہ مصنف کے عمل کرو مرفوع خمسہ عشر ربعا ثلثہ و ثلثہ ارباع پس ۱۵ ربح کو مخرج ۴۷ تقسیم کیا تو خارج ۳ عدد صحیح اور تین ربحے ہوئے جیسے $\frac{15}{37} = \frac{3}{37}$ کے۔ مثال $\frac{984}{14}$ اسکی کسر مرکب میں کیا صورت ہوگی ؟

جواب $41 \frac{11}{14}$ سوالات کسر غریبہ کسر مرکب کا عدد

$\frac{9141}{81} (3)$	$\frac{1235}{22} (2)$	$\frac{62}{8} (1)$	صحیح کے لانے میں
$\frac{61904}{102} (6)$	$\frac{2910}{114} (4)$	$\frac{105}{12} (5)$	$\frac{1101}{22} (3)$
$\frac{91000}{214} (11)$	$\frac{15429}{149} (10)$	$\frac{24014}{114} (4)$	$\frac{1904}{89} (8)$
$\frac{619041}{1942} (15)$	$\frac{4504190}{1040} (13)$	$\frac{429042}{213} (12)$	$\frac{126019}{414} (13)$
$\frac{1283904}{5296} (19)$	$\frac{5000542}{9100} (18)$	$\frac{2119804}{1394} (16)$	$\frac{9109}{92} (14)$

قاعدہ تیسرا۔ کسر مضاف کو کسر مفرد کی شکل میں لانے کا۔ کسر مضاف میں کوئی عدد صحیح ہو یا کسر مرکب تو اسکو بمطابق پہلے قاعدہ تخیل کے کسر مفرد میں لاؤ پھر تمام کسروں کو آپس میں ضربے لیکر جو حاصل ضرب ہو اسکو نئی کسر لینے شمار کنندہ بناؤ اور اسطرح تمام مخبروں یعنی نسب غایوں کو باہم ضرب دیکر جو حاصل ضرب ہو اسکو نیا نسب غایو۔ اور اسبات کا لحاظ رکھو کہ کسر مضاف کو کسر مفرد

$$\frac{7}{8}, \frac{5}{8}, \frac{3}{8}, \frac{1}{8} \text{ (4)} \quad \frac{1}{4}, \frac{2}{9}, \frac{3}{10}, \frac{1}{5} \text{ (5)} \quad \frac{2}{9}, \frac{4}{10}, \frac{5}{12}, \frac{1}{6} \text{ (6)}$$

$$\frac{6}{11}, \frac{1}{4}, \frac{5}{8}, \frac{7}{2} (4) \quad \frac{1}{11}, \frac{5}{4}, \frac{1}{2} (1) \quad \frac{2}{8}, \frac{6}{9}, \frac{11}{10}, \frac{5}{5}, \frac{7}{2} (6)$$

قاعدہ پانچواں ایک نام کی کسر کو دوسرے نام کی کسر کے تجویز کرنے کے بیان میں۔ چھوٹے نام کی کسر کو اگر بڑے نام کی کسر میں لانا منظور ہووے تو چھوٹے نام کی کسر کے نسب ماکو اُس عدد میں ضرب دو کہ جس پر قسمت کرنے سے اُسی چھوٹے نام کا کوئی عدد صحیح پڑے نام کا عدد ہو جاتا ہے اور جو بڑے نام کی کسر کو چھوٹے نام کی کسر میں لانا منظور ہو تو اُسکے شمار کنندہ کو اُس عدد میں ضرب دو جسکے ضرب دینے سے اُسی بڑے نام کا عدد صحیح چھوٹے نام کا عدد ہو جاتا ہے۔ ایک پانی کے $\frac{1}{2}$ کو روپے کے نام کے عدد میں لاکر بیان کرو۔

$\frac{5}{14 \times 12 \times 8} = \frac{5}{15 \times 4}$ ایک روپے کے $\frac{5}{12}$ حصہ کو باقی کے برابر
 میں لاؤ $\frac{15 \times 4}{12} = \frac{15 \times 8}{8}$

سوال: نام کی کسر کو دوسرے نام کی کسر میں تحویل کرنے کے

(۱) ایک روپہ کی نو پانی کی رقم میں لاؤ (۲) ایک سن کے ۹ کو چھٹا تک
 کر کے لکھو (۳) ۱۱ حصے کو دوں کر کے لکھو (۴) ۴ آنہ پانی کو روپے
 کے نام کے (۵) ایک پونڈ کے ۱۱ کو نیس کی رقم میں لاؤ (۶)
 ایک گز کے ۱۱ حصے کو دوں کی صورت میں لاؤ

قاعدہ چھٹا کہ اگر قیمت کو چھوٹے نام کے عدد میں لانے کے بیان میں -
جس اسم کی کہہ رہا ہو اس عدد میں ضرب کرو جس سے وہ چھوٹے نام کا عدد
ہو جائے اور پھر اس ضرب کو خارج پر قسمت کرو بعد معلوم ہونے خارج قسمت کے

جو باقی رہے اُسکو پھر اُس عدد میں ضرب دو جس سے وہ بھی کسی اور چھوٹے نام کا عدد ہو جاوے۔ اور پھر حاصل ضرب کو مخرج پر تقسیم کرو۔ اور خارج قسمت معلوم کرو اسی وجہ سے جب تک باقی چھوٹے نام کے عدد دستیاب ہوں ہنس تک عمل کرتے جاؤ اور اخیر میں جو باقی رہے اُس کے تے نسب نکالو پھر اس کسر اور تمام خارج قیمتوں کو با ترتیب لکھنے سے سوال کا جواب ظاہر ہوگا۔ مثال ایک کے $\frac{5}{8}$ جسے کو چھوٹے نام کے عدد میں لائیں $\frac{5}{8} \times 10 = 62$ پائی $\frac{5}{8} \times 10$ جواب ہے۔ سوالات کسر کی قیمت چھوٹے نام کے عدد میں لانے کے +

- (۱) ایک روپیہ کے $\frac{5}{8}$ جسے کا چھوٹے نام کے اعداد میں کیا جواب ہوگا
- (۲) ایک من کے $\frac{5}{8}$ کی کیا مقدار ہوگی (۳) ایک دن کے $\frac{5}{8}$ کا کیا جواب ہوگا
- (۴) ایک گز کے $\frac{5}{8}$ کی کیا مقدار ہوگی (۵) ایک شرفی پیم جسے کی کیا مقدار ہوگی
- (۶) ایک پونڈ کے $\frac{5}{8}$ جسے کو چھوٹے نام کے عدد میں لاؤ (۷) ایک آنہ کے $\frac{5}{8}$ جسے کو چھوٹے نام کے عدد میں لاؤ (۸) ایک شلنگ کے $\frac{5}{8}$ جسے کو چھوٹے نام کے عدد میں لاؤ (۹) ایک بیگہ کے $\frac{5}{8}$ کی کیا مقدار ہوگی۔

قاعدہ ساتواں کسر ملحق کو کسر مفرد کی صورت میں لانے کے بیان میں کسر ملحق میں اگر کسر مرکب واقع ہو تو اُسکو پہلے کسر غیر اجزائی میں اور اگر اسکا شمار کنندہ یا نسب نامہ عدد صحیح ہو اُس صحیح کے تے عدد ایک کسر کی صورت کرو تا کہ شمار کنندہ اور نسب نامہ دونوں کسر مفرد کی صورت ہو یہاں تک پھر اوپر کی کسر کے شمار کنندہ کو تے کی کسر کے نسب نامہ میں ضرب دو اُسکو تا کہ شمار کنندہ سمجھو اور نیچے کی کسر کے شمار کنندہ کو بالا کی کسر کے مخرج میں ضرب دو اور اُسکو بنا نسب نامہ معلوم کرو +

مثال $\frac{5}{8}$ و $\frac{3}{4}$ ان کسور کو مفرد کی صورت میں لاؤ +

$$\frac{15}{11} = \frac{\frac{15}{5}}{\frac{11}{5}} = \frac{3}{2} \text{ اور } \frac{13}{27} = \frac{\frac{13}{3}}{\frac{27}{3}} = \frac{13}{9}$$

$$(1) \frac{1}{2} \quad (2) \frac{3}{4} \quad (3) \frac{11}{16} \quad (4) \frac{4}{5} \quad (5) \frac{5}{4} \quad (6) \frac{4}{5}$$

$$(7) \frac{1}{2} \quad (8) \frac{5}{4} \quad (9) \frac{2}{3} \quad (10) \frac{2}{3}$$

الفصل الاول فی جمع الکسور وتضعیفها فصل اول جمع کسور اور تضعیف کسور کے بیان میں اور وجہ جمع ہر دو عمل کی ایک فصل میں ظاہر ہے یوحذ من المخرج المشترك مجموعہ او مضعفہ و تقسیم عدد ہا ان تراو علیہ فالخارج صحیح والباقی کسور منہ مجموعہ کسور ان اعداد کا کہ جنکی جمع کرنی منظور ہو خارج کرو اس منج سے کہ مشترک ہے درمیان کسور مجموعہ کے صورت جمع میں یعنی جمع کسور میں اول کسروں کو کسور مفرد کی صورت میں لاؤ اور چھوٹے بڑے نام کے اعداد ہوویں تو انکو ایک نام کے عدد میں لاؤ پھر بمطابق قاعدہ مذکور کے کسروں کے نسبت کو یکساں کر لیں پھر انکے شمار کنندوں کو جمع کرو اور اس میزان کے نیچے ایک نسب نامہ لکھو وہ کسر جمع ہوگی اور دو چند اس کسر کا جنکی تضعیف کرنی منظور ہو منج کسر سے لیا جاوے صورت تضعیف میں اور بعد اس کے مجموعہ کسور کا منج مشترک سے اور کسر کا منج موجودہ سے لیا جاوے اور دیکھو اگر مجموعہ عدد کسور کا ساتھ کسر مضعف کے زیادہ منج پانے سے ہووے اسکو منج پر تقسیم کیا جاوے تو خارج قسمت عدد صحیح اور باقی کسر منج مذکور سے ہوگی وان نقص عتہ نسب لیه وان سادہ فالخارج واحد اور اگر عدد کسور مجموعہ یا عدد کسر مضعف کم ہو تو مجموعہ کو طرف مخرج کی نسبت کرو اس صورت میں حاصل جمع اور تضعیف نقطہ کسر ہوگی اور اگر مجموعہ عدد کسور کا ساتھ اعداد کسر مضعف کے مساوی منج اپنے کے ہووے پس حاصل جمع اور تضعیف صحیح ہوگا فالنصف والنسب والثلث والرابع واحد ونصف سدرس جیسے نصف اور ثلث

اور ربع کا مخج مشترک ۱۲ عدد ہیں نصف و ثلث ۶۔ اور ثلث ۴۔ اور ربع ۳ یہ تمام ملکر ۱۱ عدد
 ہوئے جبکہ انکو مخج ۱۲ عدد پر تقسیم کیا تو خارج قسمت ایک عدد صحیح اور نصف سدس حاصل
 جمع ہوا جیسے $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6} = \frac{4}{12} + \frac{3}{12} + \frac{2}{12} = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$ کے والد سدس الثلث نصف اور سدس
 اور ثلث ملکر نصف ہوتا ہے اس واسطے کہ مخج مشترک ۶ ہے ثلث اسکا ۲ اور سدس اسکا
 ایک ہے یہ سب ملکر ۳ ہوئے اور درمیان ۳۔ اور ۶ کے نسبت توافقی بالانصاف کی ہے
 جیسے $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$ کے والنصف والثلث والسدس واحد مثال نصف اور ثلث
 اور سدس کہ مخج مشترک ۳ مجموع کا ۶ ہے نصف اسکا ۳ ہے اور ثلث ۲۔ اور سدس
 ایک۔ مجموع ان سب ملکر ۶ ہوا کہ مخج سے مساوی ہے پس حاصل اسکا واحد ہے۔
 وضعف ثلاثہ اخصاص واحد و خمس اور دو خمس و چند کرنے سے ۶ ہوتے ہیں جبکہ
 ۶ کو ۵ پر تقسیم کیا تو خارج ایک عدد صحیح اور باقی ۱ ہوا جیسے $\frac{1}{5} \times 5 = 1$ معلوم
 کرنا چاہئے اگر ساتھ کسر کے عدد صحیح ہووے اور جمع یا تضعیف آسانی کرنی چاہے پس ہر دو
 کو جدا گانہ جمع یا تضعیف کرو اسکے بعد مجموع صحیح اور مجموع کسور باہم جمع کر دہ
 کو ساتھ مضعف صحیح یا مضعف کسر کے جمع کرو تو کہ مقصود حاصل ہووے اور مضعف نے
 پس مثال کو باعث ظاہر ہونے کے بیان نہ کیا +

الفصل الثانی فی تنصیف الکسور و تعریفها اور فصل دوسری اعمال تنصیف کسور
 اور تعریف کسور کے بیان میں ماالتنصیف فان کان الکسر زوجاً نصفته او فرداً
 ضعفه الخارج نسبت لکسر البیہ ہو ظاہر اور طریقہ تنصیف کسور کا اس طرح یہ ہے
 کہ اگر عدد کسر کا زوج ہووے تو اسکے دو حصہ کر لو اور اگر عدد کسر کا فرد ہوئے تو اسکے
 مخج کو دو چند کر کے عدد کسر کو طرف مضعف مخج کے نسبت کرو اور حاصل نسبت
 نصف مطلوب ہوگا اور یہ ظاہر ہے مثلاً ہم چاہتے ہیں کہ سدس کا آدھا کس کی
 عدد کسر کا ربع تھا دو نصف کرنے سے ایک سدس ہوا۔ اور اگر ایک ربع کی تنصیف کرنی

چاہو تو اس صورت میں عدد کسر کا فرد ہے اُسکے مخج کو دو چند کیا تو ہونے اور جبکہ ایک کے طرف اُسکے نسبت کیا تو ثمن یعنی ۱ ہوا اور یہی مطلوب ہے۔ معلوم کرنا چاہئے کہ ضابطہ مذکور تمام اقسام کسور میں جاری ہو سکتا ہے کسر مفرد اور مکرر اور مصنف میں تو ظاہر ہے اور کسر معطوف میں اہل مخج مشترک کو خارج کریں پھر کسر میں معطوف اور معطوف علیہ کی مخج مشترک سے لیکر ایک با جمع کر کے اسکو بعد ضابطہ مذکور جاری کرو پو مشیدہ نہ رہے جبکہ ساتھ کسر مطلوب نصف کے عدد صحیح بھی ہو تو صحیح کو جدا اور کسر کو جدا آدھا کر کے اُسکے بعد ہر دو عدد کو جمع کریں تو کہ مقصود حاصل ہو کہ بنا بر اظہار اس قاعدہ

کے مصنف علیہ الرحمۃ نے بیان کیا یہ سوالات متعلق جمع مثال تلیم و شہ انکی جمع کر کے بتلاؤ۔ $\frac{4}{5} = \frac{3}{5} + \frac{1}{5}$ { یہ شمار کنندے ہو کہ $3 \times 4 = 12$ یکساں نسبت ہوا

اسی باعث سے $\frac{4}{5} = \frac{2}{5} + \frac{2}{5} = \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5}$ سوال مذکور یہ حاصل جمع ہے :

(۱) $\frac{2}{5}$ و $\frac{3}{5}$ کا $\frac{1}{5}$ انکی جمع بتلاؤ (۲) $\frac{1}{5}$ و $\frac{2}{5}$ و $\frac{2}{5}$ انکی جمع کر کے بتلاؤ

(۳) $\frac{1}{5}$ و $\frac{1}{5}$ و $\frac{2}{5}$ (۴) $\frac{1}{5}$ و $\frac{2}{5}$ و $\frac{1}{5}$ (۵) $\frac{1}{5}$ و $\frac{1}{5}$ کا $\frac{3}{5}$ و $\frac{1}{5}$

(۶) $\frac{3}{5}$ و $\frac{1}{5}$ کا $\frac{1}{5}$ و $\frac{1}{5}$ (۷) $\frac{1}{5}$ و $\frac{1}{5}$ و $\frac{1}{5}$ و $\frac{1}{5}$ (۸) $\frac{1}{5}$ و $\frac{1}{5}$ و $\frac{1}{5}$ و $\frac{1}{5}$ و $\frac{1}{5}$

(۹) ایک ہفتے کا $\frac{1}{5}$ و ایک ن کا $\frac{1}{5}$ و ایک گھنٹے کا $\frac{1}{5}$ انکی جمع کر کے بتلاؤ

(۱۰) ۱۰ روپیہ کا $\frac{1}{5}$ و $\frac{3}{5}$ و ۳ روپیہ کا $\frac{1}{5}$ و $\frac{1}{5}$ کا $\frac{1}{5}$ بتلاؤ انکی جمع کیا ہے

(۱۱) ایک بقال نے ایک خریدار کے پاس ۲۴ سیر گیہوں فروخت کئے دوسرے کے

پاس ۲۴ سیر تیرے کے پاس ۲۴ سیر چٹھے کے پاس ۲۴ سیر بانجوں کے پاس

۲۴ سیر چٹھے کے پاس ۲۴ فروخت کیے تو بتلاؤ کل اُس نے کتنے گیہوں فروخت کئے؟

بیان تفریق و اما التفریق مفصل احد ہا من الآخر بعد اخذ ہا من المخرج

المشترک و تمسب الباقی الیہ اور لیکن طریقہ تفریق ایک کسر کا ایک کسر سے

اسطرح ہے کہ مخج مشترک سے دونوں کسروں کو لے کے کم کو زیادہ سے تفریق کر کے

باقی کو خجج کی طرف نسبت کرو جیسے ایک ٹلٹ سے دو ٹلٹ کو تفریق کر تو باقی ایک ٹلٹ
یعنی ۱۲ رہیگا اور اگر خجج ہر دو کسر کے مختلف ہو ویں پس اول درمیان ان کے مخرج مشترک
پیدا کرو اور ہر دو کسر مذکور کو اس خجج سے لیکر اسکے بعد صورت کسر منقوص کو صورت کسر مقصور
سے تفریق کرو اور اگر عدد باقی کا خجج مشترک سے کم ہووے تو باقی کو طرف خجج مشترک
کے نسبت کرو فان نقصت الربع من الثلث بقی نصف سدس پس اگر تفریق بہ
کی ٹلٹ سے کرنی چاہو جیسے ایک ربع کو ایک ٹلٹ سے کم کرو تو حاصل ایک نصف
سدس ہوگا اس واسطے کہ خجج مشترک ۱۲ عدد ہے اور جبکہ ایک ربع یعنی ۳ کو ۳ اسکے
ایک ٹلٹ یعنی ۴ میں سے منہا کیا تو باقی ۱۲ رہا اس واسطے کہ مخرج مشترک ۱۲ ہے

$$\begin{aligned} \text{مثال } \frac{۳}{۴} \text{ میں } \frac{۱}{۲} \text{ کو تفریق کرنے کے بعد کیا ہوگا} & \quad \frac{۳}{۴} - \frac{۱}{۲} = \frac{۲}{۴} = \frac{۱}{۲} \\ \frac{۳}{۴} - \frac{۱}{۲} & = \frac{۳}{۴} - \frac{۲}{۴} = \frac{۱}{۴} \end{aligned}$$

۲۵ - ۲۲ = ۳ - یہی سبب ہے جو اب ہوا :

(۱) $\frac{۵}{۶} - \frac{۲}{۳} = \frac{۱}{۶}$ کا $\frac{۱}{۶}$ انکا حاصل تفریق کیا ہوگا (۲) $\frac{۵}{۶} - \frac{۱}{۳} = \frac{۴}{۶} = \frac{۲}{۳}$ (۳) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۳} = \frac{۱}{۶}$ (۴) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۴} = \frac{۱}{۴}$ (۵) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۵} = \frac{۳}{۱۰}$ (۶) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۶} = \frac{۲}{۶} = \frac{۱}{۳}$ (۷) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۸} = \frac{۳}{۸}$ (۸) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۹} = \frac{۸}{۱۸} = \frac{۴}{۹}$ (۹) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۰} = \frac{۴}{۲۰} = \frac{۱}{۵}$ (۱۰) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۱} = \frac{۱۰}{۲۲} = \frac{۵}{۱۱}$ (۱۱) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۲} = \frac{۵}{۱۲}$ (۱۲) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۳} = \frac{۱۲}{۲۶} = \frac{۶}{۱۳}$ (۱۳) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۴} = \frac{۱۳}{۲۸} = \frac{۱۳}{۲۸}$ (۱۴) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۵} = \frac{۱۴}{۳۰} = \frac{۷}{۱۵}$ (۱۵) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۶} = \frac{۱۵}{۳۲} = \frac{۱۵}{۳۲}$ (۱۶) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۷} = \frac{۱۶}{۳۴} = \frac{۸}{۱۷}$ (۱۷) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۸} = \frac{۱۷}{۳۶} = \frac{۱۷}{۳۶}$ (۱۸) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۹} = \frac{۱۸}{۳۸} = \frac{۹}{۱۹}$ (۱۹) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۲۰} = \frac{۱۹}{۴۰} = \frac{۱۹}{۴۰}$ (۲۰) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۲۱} = \frac{۲۰}{۴۲} = \frac{۱۰}{۲۱}$ (۲۱) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۲۲} = \frac{۲۱}{۴۴} = \frac{۲۱}{۴۴}$ (۲۲) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۲۳} = \frac{۲۲}{۴۶} = \frac{۱۱}{۲۳}$ (۲۳) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۲۴} = \frac{۲۳}{۴۸} = \frac{۲۳}{۴۸}$ (۲۴) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۲۵} = \frac{۲۴}{۵۰} = \frac{۱۲}{۲۵}$ (۲۵) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۲۶} = \frac{۲۵}{۵۲} = \frac{۲۵}{۵۲}$ (۲۶) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۲۷} = \frac{۲۶}{۵۴} = \frac{۱۳}{۲۷}$ (۲۷) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۲۸} = \frac{۲۷}{۵۶} = \frac{۲۷}{۵۶}$ (۲۸) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۲۹} = \frac{۲۸}{۵۸} = \frac{۱۴}{۲۹}$ (۲۹) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۳۰} = \frac{۲۹}{۶۰} = \frac{۲۹}{۶۰}$ (۳۰) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۳۱} = \frac{۳۰}{۶۲} = \frac{۱۵}{۳۱}$ (۳۱) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۳۲} = \frac{۳۱}{۶۴} = \frac{۳۱}{۶۴}$ (۳۲) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۳۳} = \frac{۳۲}{۶۶} = \frac{۱۶}{۳۳}$ (۳۳) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۳۴} = \frac{۳۳}{۶۸} = \frac{۳۳}{۶۸}$ (۳۴) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۳۵} = \frac{۳۴}{۷۰} = \frac{۱۷}{۳۵}$ (۳۵) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۳۶} = \frac{۳۵}{۷۲} = \frac{۳۵}{۷۲}$ (۳۶) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۳۷} = \frac{۳۶}{۷۴} = \frac{۱۸}{۳۷}$ (۳۷) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۳۸} = \frac{۳۷}{۷۶} = \frac{۳۷}{۷۶}$ (۳۸) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۳۹} = \frac{۳۸}{۷۸} = \frac{۱۹}{۳۹}$ (۳۹) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۴۰} = \frac{۳۹}{۸۰} = \frac{۳۹}{۸۰}$ (۴۰) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۴۱} = \frac{۴۰}{۸۲} = \frac{۲۰}{۴۱}$ (۴۱) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۴۲} = \frac{۴۱}{۸۴} = \frac{۴۱}{۸۴}$ (۴۲) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۴۳} = \frac{۴۲}{۸۶} = \frac{۲۱}{۴۳}$ (۴۳) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۴۴} = \frac{۴۳}{۸۸} = \frac{۴۳}{۸۸}$ (۴۴) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۴۵} = \frac{۴۴}{۹۰} = \frac{۲۲}{۴۵}$ (۴۵) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۴۶} = \frac{۴۵}{۹۲} = \frac{۴۵}{۹۲}$ (۴۶) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۴۷} = \frac{۴۶}{۹۴} = \frac{۲۳}{۴۷}$ (۴۷) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۴۸} = \frac{۴۷}{۹۶} = \frac{۴۷}{۹۶}$ (۴۸) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۴۹} = \frac{۴۸}{۹۸} = \frac{۲۴}{۴۹}$ (۴۹) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۵۰} = \frac{۴۹}{۱۰۰} = \frac{۴۹}{۱۰۰}$ (۵۰) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۵۱} = \frac{۵۰}{۱۰۲} = \frac{۲۵}{۵۱}$ (۵۱) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۵۲} = \frac{۵۱}{۱۰۴} = \frac{۵۱}{۱۰۴}$ (۵۲) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۵۳} = \frac{۵۲}{۱۰۶} = \frac{۲۶}{۵۳}$ (۵۳) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۵۴} = \frac{۵۳}{۱۰۸} = \frac{۵۳}{۱۰۸}$ (۵۴) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۵۵} = \frac{۵۴}{۱۱۰} = \frac{۲۷}{۵۵}$ (۵۵) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۵۶} = \frac{۵۵}{۱۱۲} = \frac{۵۵}{۱۱۲}$ (۵۶) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۵۷} = \frac{۵۶}{۱۱۴} = \frac{۲۸}{۵۷}$ (۵۷) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۵۸} = \frac{۵۷}{۱۱۶} = \frac{۵۷}{۱۱۶}$ (۵۸) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۵۹} = \frac{۵۸}{۱۱۸} = \frac{۲۹}{۵۹}$ (۵۹) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۶۰} = \frac{۵۹}{۱۲۰} = \frac{۵۹}{۱۲۰}$ (۶۰) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۶۱} = \frac{۶۰}{۱۲۲} = \frac{۳۰}{۶۱}$ (۶۱) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۶۲} = \frac{۶۱}{۱۲۴} = \frac{۶۱}{۱۲۴}$ (۶۲) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۶۳} = \frac{۶۲}{۱۲۶} = \frac{۳۱}{۶۳}$ (۶۳) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۶۴} = \frac{۶۳}{۱۲۸} = \frac{۶۳}{۱۲۸}$ (۶۴) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۶۵} = \frac{۶۴}{۱۳۰} = \frac{۳۲}{۶۵}$ (۶۵) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۶۶} = \frac{۶۵}{۱۳۲} = \frac{۶۵}{۱۳۲}$ (۶۶) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۶۷} = \frac{۶۶}{۱۳۴} = \frac{۳۳}{۶۷}$ (۶۷) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۶۸} = \frac{۶۷}{۱۳۶} = \frac{۶۷}{۱۳۶}$ (۶۸) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۶۹} = \frac{۶۸}{۱۳۸} = \frac{۳۴}{۶۹}$ (۶۹) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۷۰} = \frac{۶۹}{۱۴۰} = \frac{۶۹}{۱۴۰}$ (۷۰) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۷۱} = \frac{۷۰}{۱۴۲} = \frac{۳۵}{۷۱}$ (۷۱) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۷۲} = \frac{۷۱}{۱۴۴} = \frac{۷۱}{۱۴۴}$ (۷۲) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۷۳} = \frac{۷۲}{۱۴۶} = \frac{۳۶}{۷۳}$ (۷۳) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۷۴} = \frac{۷۳}{۱۴۸} = \frac{۷۳}{۱۴۸}$ (۷۴) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۷۵} = \frac{۷۴}{۱۵۰} = \frac{۳۷}{۷۵}$ (۷۵) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۷۶} = \frac{۷۵}{۱۵۲} = \frac{۷۵}{۱۵۲}$ (۷۶) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۷۷} = \frac{۷۶}{۱۵۴} = \frac{۳۸}{۷۷}$ (۷۷) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۷۸} = \frac{۷۷}{۱۵۶} = \frac{۷۷}{۱۵۶}$ (۷۸) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۷۹} = \frac{۷۸}{۱۵۸} = \frac{۳۹}{۷۹}$ (۷۹) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۸۰} = \frac{۷۹}{۱۶۰} = \frac{۷۹}{۱۶۰}$ (۸۰) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۸۱} = \frac{۸۰}{۱۶۲} = \frac{۴۰}{۸۱}$ (۸۱) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۸۲} = \frac{۸۱}{۱۶۴} = \frac{۸۱}{۱۶۴}$ (۸۲) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۸۳} = \frac{۸۲}{۱۶۶} = \frac{۴۱}{۸۳}$ (۸۳) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۸۴} = \frac{۸۳}{۱۶۸} = \frac{۸۳}{۱۶۸}$ (۸۴) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۸۵} = \frac{۸۴}{۱۷۰} = \frac{۴۲}{۸۵}$ (۸۵) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۸۶} = \frac{۸۵}{۱۷۲} = \frac{۸۵}{۱۷۲}$ (۸۶) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۸۷} = \frac{۸۶}{۱۷۴} = \frac{۴۳}{۸۷}$ (۸۷) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۸۸} = \frac{۸۷}{۱۷۶} = \frac{۸۷}{۱۷۶}$ (۸۸) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۸۹} = \frac{۸۸}{۱۷۸} = \frac{۴۴}{۸۹}$ (۸۹) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۹۰} = \frac{۸۹}{۱۸۰} = \frac{۸۹}{۱۸۰}$ (۹۰) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۹۱} = \frac{۹۰}{۱۸۲} = \frac{۴۵}{۹۱}$ (۹۱) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۹۲} = \frac{۹۱}{۱۸۴} = \frac{۹۱}{۱۸۴}$ (۹۲) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۹۳} = \frac{۹۲}{۱۸۶} = \frac{۴۶}{۹۳}$ (۹۳) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۹۴} = \frac{۹۳}{۱۸۸} = \frac{۹۳}{۱۸۸}$ (۹۴) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۹۵} = \frac{۹۴}{۱۹۰} = \frac{۴۷}{۹۵}$ (۹۵) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۹۶} = \frac{۹۵}{۱۹۲} = \frac{۹۵}{۱۹۲}$ (۹۶) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۹۷} = \frac{۹۶}{۱۹۴} = \frac{۴۸}{۹۷}$ (۹۷) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۹۸} = \frac{۹۷}{۱۹۶} = \frac{۹۷}{۱۹۶}$ (۹۸) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۹۹} = \frac{۹۸}{۱۹۸} = \frac{۴۹}{۹۹}$ (۹۹) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۰۰} = \frac{۹۹}{۲۰۰} = \frac{۹۹}{۲۰۰}$ (۱۰۰) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۰۱} = \frac{۱۰۰}{۲۰۲} = \frac{۵۰}{۱۰۱}$ (۱۰۱) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۰۲} = \frac{۱۰۱}{۲۰۴} = \frac{۱۰۱}{۲۰۴}$ (۱۰۲) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۰۳} = \frac{۱۰۲}{۲۰۶} = \frac{۵۱}{۱۰۳}$ (۱۰۳) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۰۴} = \frac{۱۰۳}{۲۰۸} = \frac{۱۰۳}{۲۰۸}$ (۱۰۴) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۰۵} = \frac{۱۰۴}{۲۱۰} = \frac{۵۲}{۱۰۵}$ (۱۰۵) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۰۶} = \frac{۱۰۵}{۲۱۲} = \frac{۱۰۵}{۲۱۲}$ (۱۰۶) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۰۷} = \frac{۱۰۶}{۲۱۴} = \frac{۵۳}{۱۰۷}$ (۱۰۷) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۰۸} = \frac{۱۰۷}{۲۱۶} = \frac{۱۰۷}{۲۱۶}$ (۱۰۸) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۰۹} = \frac{۱۰۸}{۲۱۸} = \frac{۵۴}{۱۰۹}$ (۱۰۹) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۱۰} = \frac{۱۰۹}{۲۲۰} = \frac{۱۰۹}{۲۲۰}$ (۱۱۰) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۱۱} = \frac{۱۱۰}{۲۲۲} = \frac{۵۵}{۱۱۱}$ (۱۱۱) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۱۲} = \frac{۱۱۱}{۲۲۴} = \frac{۱۱۱}{۲۲۴}$ (۱۱۲) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۱۳} = \frac{۱۱۲}{۲۲۶} = \frac{۵۶}{۱۱۳}$ (۱۱۳) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۱۴} = \frac{۱۱۳}{۲۲۸} = \frac{۱۱۳}{۲۲۸}$ (۱۱۴) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۱۵} = \frac{۱۱۴}{۲۳۰} = \frac{۵۷}{۱۱۵}$ (۱۱۵) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۱۶} = \frac{۱۱۵}{۲۳۲} = \frac{۱۱۵}{۲۳۲}$ (۱۱۶) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۱۷} = \frac{۱۱۶}{۲۳۴} = \frac{۵۸}{۱۱۷}$ (۱۱۷) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۱۸} = \frac{۱۱۷}{۲۳۶} = \frac{۱۱۷}{۲۳۶}$ (۱۱۸) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۱۹} = \frac{۱۱۸}{۲۳۸} = \frac{۵۹}{۱۱۹}$ (۱۱۹) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۲۰} = \frac{۱۱۹}{۲۴۰} = \frac{۱۱۹}{۲۴۰}$ (۱۲۰) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۲۱} = \frac{۱۲۰}{۲۴۲} = \frac{۶۰}{۱۲۱}$ (۱۲۱) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۲۲} = \frac{۱۲۱}{۲۴۴} = \frac{۱۲۱}{۲۴۴}$ (۱۲۲) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۲۳} = \frac{۱۲۲}{۲۴۶} = \frac{۶۱}{۱۲۳}$ (۱۲۳) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۲۴} = \frac{۱۲۳}{۲۴۸} = \frac{۱۲۳}{۲۴۸}$ (۱۲۴) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۲۵} = \frac{۱۲۴}{۲۵۰} = \frac{۶۲}{۱۲۵}$ (۱۲۵) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۲۶} = \frac{۱۲۵}{۲۵۲} = \frac{۱۲۵}{۲۵۲}$ (۱۲۶) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۲۷} = \frac{۱۲۶}{۲۵۴} = \frac{۶۳}{۱۲۷}$ (۱۲۷) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۲۸} = \frac{۱۲۷}{۲۵۶} = \frac{۱۲۷}{۲۵۶}$ (۱۲۸) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۲۹} = \frac{۱۲۸}{۲۵۸} = \frac{۶۴}{۱۲۹}$ (۱۲۹) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۳۰} = \frac{۱۲۹}{۲۶۰} = \frac{۱۲۹}{۲۶۰}$ (۱۳۰) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۳۱} = \frac{۱۳۰}{۲۶۲} = \frac{۶۵}{۱۳۱}$ (۱۳۱) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۳۲} = \frac{۱۳۱}{۲۶۴} = \frac{۱۳۱}{۲۶۴}$ (۱۳۲) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۳۳} = \frac{۱۳۲}{۲۶۶} = \frac{۶۶}{۱۳۳}$ (۱۳۳) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۳۴} = \frac{۱۳۳}{۲۶۸} = \frac{۱۳۳}{۲۶۸}$ (۱۳۴) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۳۵} = \frac{۱۳۴}{۲۷۰} = \frac{۶۷}{۱۳۵}$ (۱۳۵) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۳۶} = \frac{۱۳۵}{۲۷۲} = \frac{۱۳۵}{۲۷۲}$ (۱۳۶) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۳۷} = \frac{۱۳۶}{۲۷۴} = \frac{۶۸}{۱۳۷}$ (۱۳۷) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۳۸} = \frac{۱۳۷}{۲۷۶} = \frac{۱۳۷}{۲۷۶}$ (۱۳۸) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۳۹} = \frac{۱۳۸}{۲۷۸} = \frac{۶۹}{۱۳۹}$ (۱۳۹) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۴۰} = \frac{۱۳۹}{۲۸۰} = \frac{۱۳۹}{۲۸۰}$ (۱۴۰) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۴۱} = \frac{۱۴۰}{۲۸۲} = \frac{۷۰}{۱۴۱}$ (۱۴۱) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۴۲} = \frac{۱۴۱}{۲۸۴} = \frac{۱۴۱}{۲۸۴}$ (۱۴۲) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۴۳} = \frac{۱۴۲}{۲۸۶} = \frac{۷۱}{۱۴۳}$ (۱۴۳) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۴۴} = \frac{۱۴۳}{۲۸۸} = \frac{۱۴۳}{۲۸۸}$ (۱۴۴) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۴۵} = \frac{۱۴۴}{۲۹۰} = \frac{۷۲}{۱۴۵}$ (۱۴۵) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۴۶} = \frac{۱۴۵}{۲۹۲} = \frac{۱۴۵}{۲۹۲}$ (۱۴۶) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۴۷} = \frac{۱۴۶}{۲۹۴} = \frac{۷۳}{۱۴۷}$ (۱۴۷) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۴۸} = \frac{۱۴۷}{۲۹۶} = \frac{۱۴۷}{۲۹۶}$ (۱۴۸) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۴۹} = \frac{۱۴۸}{۲۹۸} = \frac{۷۴}{۱۴۹}$ (۱۴۹) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۵۰} = \frac{۱۴۹}{۳۰۰} = \frac{۱۴۹}{۳۰۰}$ (۱۵۰) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۵۱} = \frac{۱۵۰}{۳۰۲} = \frac{۷۵}{۱۵۱}$ (۱۵۱) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۵۲} = \frac{۱۵۱}{۳۰۴} = \frac{۱۵۱}{۳۰۴}$ (۱۵۲) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۵۳} = \frac{۱۵۲}{۳۰۶} = \frac{۷۶}{۱۵۳}$ (۱۵۳) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۵۴} = \frac{۱۵۳}{۳۰۸} = \frac{۱۵۳}{۳۰۸}$ (۱۵۴) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۵۵} = \frac{۱۵۴}{۳۱۰} = \frac{۷۷}{۱۵۵}$ (۱۵۵) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۵۶} = \frac{۱۵۵}{۳۱۲} = \frac{۱۵۵}{۳۱۲}$ (۱۵۶) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۵۷} = \frac{۱۵۶}{۳۱۴} = \frac{۷۸}{۱۵۷}$ (۱۵۷) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۵۸} = \frac{۱۵۷}{۳۱۶} = \frac{۱۵۷}{۳۱۶}$ (۱۵۸) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۵۹} = \frac{۱۵۸}{۳۱۸} = \frac{۷۹}{۱۵۹}$ (۱۵۹) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۶۰} = \frac{۱۵۹}{۳۲۰} = \frac{۱۵۹}{۳۲۰}$ (۱۶۰) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۶۱} = \frac{۱۶۰}{۳۲۲} = \frac{۸۰}{۱۶۱}$ (۱۶۱) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۶۲} = \frac{۱۶۱}{۳۲۴} = \frac{۱۶۱}{۳۲۴}$ (۱۶۲) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۶۳} = \frac{۱۶۲}{۳۲۶} = \frac{۸۱}{۱۶۳}$ (۱۶۳) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۶۴} = \frac{۱۶۳}{۳۲۸} = \frac{۱۶۳}{۳۲۸}$ (۱۶۴) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۶۵} = \frac{۱۶۴}{۳۳۰} = \frac{۸۲}{۱۶۵}$ (۱۶۵) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۶۶} = \frac{۱۶۵}{۳۳۲} = \frac{۱۶۵}{۳۳۲}$ (۱۶۶) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۶۷} = \frac{۱۶۶}{۳۳۴} = \frac{۸۳}{۱۶۷}$ (۱۶۷) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۶۸} = \frac{۱۶۷}{۳۳۶} = \frac{۱۶۷}{۳۳۶}$ (۱۶۸) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۶۹} = \frac{۱۶۸}{۳۳۸} = \frac{۸۴}{۱۶۹}$ (۱۶۹) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۷۰} = \frac{۱۶۹}{۳۴۰} = \frac{۱۶۹}{۳۴۰}$ (۱۷۰) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۷۱} = \frac{۱۷۰}{۳۴۲} = \frac{۸۵}{۱۷۱}$ (۱۷۱) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۷۲} = \frac{۱۷۱}{۳۴۴} = \frac{۱۷۱}{۳۴۴}$ (۱۷۲) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۷۳} = \frac{۱۷۲}{۳۴۶} = \frac{۸۶}{۱۷۳}$ (۱۷۳) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۷۴} = \frac{۱۷۳}{۳۴۸} = \frac{۱۷۳}{۳۴۸}$ (۱۷۴) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۷۵} = \frac{۱۷۴}{۳۵۰} = \frac{۸۷}{۱۷۵}$ (۱۷۵) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۷۶} = \frac{۱۷۵}{۳۵۲} = \frac{۱۷۵}{۳۵۲}$ (۱۷۶) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۷۷} = \frac{۱۷۶}{۳۵۴} = \frac{۸۸}{۱۷۷}$ (۱۷۷) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۷۸} = \frac{۱۷۷}{۳۵۶} = \frac{۱۷۷}{۳۵۶}$ (۱۷۸) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۷۹} = \frac{۱۷۸}{۳۵۸} = \frac{۸۹}{۱۷۹}$ (۱۷۹) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۸۰} = \frac{۱۷۹}{۳۶۰} = \frac{۱۷۹}{۳۶۰}$ (۱۸۰) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۸۱} = \frac{۱۸۰}{۳۶۲} = \frac{۹۰}{۱۸۱}$ (۱۸۱) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۸۲} = \frac{۱۸۱}{۳۶۴} = \frac{۱۸۱}{۳۶۴}$ (۱۸۲) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۸۳} = \frac{۱۸۲}{۳۶۶} = \frac{۹۱}{۱۸۳}$ (۱۸۳) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۸۴} = \frac{۱۸۳}{۳۶۸} = \frac{۱۸۳}{۳۶۸}$ (۱۸۴) $\frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۱۸$

مصنفت نے بیان کر کے کہا ان الکسر فی احد الطرفین فقط مع صحیح او بدو
 فا ضرب بالجنس ان صورة الکسر فی الصیح ثم اقم الحاصل علی المخرج او انساب الیه
 اگر کسر ایک مضروب اور مضروب فیہ میں سے فقط ہووے اور طرف ثانی میں کسر نہ ہو
 لیکن خواہ ساتھ کسر کے عدد صحیح ہو یا صرف کسر یعنی احد المضروبین کے صرف کسر یا
 مخلوط ہو اور مضروب ثانی فقط عدد صحیح ہو پس طریقہ ضرب کا ان ہر دو صورت میں
 اس طرح پیسے کہ جبکہ احد المضروبین سے مخلوط ہو تو الجنس کو ضرب کرو اور جبکہ احد المضروبین
 سے صرف کسر ہو تو صورت کسر کو مضروب یا خیر صحیح میں ضرب کر کے بعد اسکے حاصل
 ضرب کو مخرج موجودہ پر تقسیم کرو اگر عدد کسر کا مخرج سے کم نہ ہو و اگر کسر مخرج سے کم ہو
 تو کسر طرف مخرج کے نسبت کرو معلوم کرنا چاہئے کہ ضرب کسور کی ہ قسم پہلے اول
 ضرب کسر کی صحیح میں دوم ضرب مختلط یعنی کسر یا صحیح کی صحیح میں سوم ضرب کسر کی کسر
 میں چہارم مختلط کی کسر میں پنجم ضرب مختلط کی مختلط میں قطعی ضرب تینین و ثلثہ
 اخاص فی اربعة الجنس فی الصیح اثنا عشر و خمسون قسما علی خمسة خرج
 عشرة و خمسین قسم اول ضرب مختلط یعنی کسر صحیح کی صحیح میں کا طریقہ اس طرح ہے
 ہے کہ مضروب مختلط کو الجنس کر کے یعنی بموجب قاعدہ مذکور کے مضروب اور مضروب فیہ کی
 کسروں کو کسر مفرد کی صورت میں لاؤ پھر مضروب اور مضروب فیہ کے شمار کنندہ کو
 باہم ضرب کر کے نیا شمار کنندہ معین کرو اور ان کے نسبت یوں کو آپس میں ضرب کر کے
 نئے نسبت مقرر کرو یہی حاصل ضرب ہوگا اور حاصل ضرب کو کہ دائما اس قسم میں مخرج
 سے زیادہ ہوتا ہے مخرج پر تقسیم کرو خارج قسمت حاصل ضرب ہوگا مثلاً جیسے دو عدد او
 تین جنس کو ۴ میں ضرب دو اور ۳ جنس کا جنس ۱۲ عدد ہوتا ہے اسکو ۴ میں ضرب کیا
 تو حاصل ضرب ۵۲ ہوئے پھر ۵۲ کو ۴ پر تقسیم کیا تو خارج قسمت ۱۰ عدد صحیح ۲ جنس یعنی
 ۱۰ خارج ہوئے اور یہی حاصل ضرب مطلوب ہے اور اگر مضروب کو مضروب فیہ یا بالعکس

یعنی مضروب فیہ کو مضروب کریں تو بھی حاصل ضرب میں کچھ فرق واقع نہیں ہوتا وہی ضرب
ثلثہ ارباع فی سبعة قسمنا احد او عشرین علی اربعة خرج ضمتہ وربع وہو المطلوب
قسم دوم کا یہ طریقہ ہے کہ عدد کسور یعنی تین ربع کو صحیح میں یعنی ۷ عدد میں ضرب کر کے
حاصل ضرب کو مخرج پر تقسیم کرو اگر مخرج سے زیادہ ہوں جیسے ۳ کو ۷ عدد میں ضرب کیا
تو حاصل ۲۱ ہوگا اور وہ مخرج ربع یعنی ۴ سے زیادہ ہیں لہذا ۲۱ حاصل ضرب کو مخرج پر
تقسیم کیا تو خارج قیمت یعنی ۵ ہوگا اور یہی حاصل ضرب ہے اور اگر مضروب و مضروب فیہ
کا عکس کریں تو تب بھی مطلوب میں کچھ فرق واقع نہیں ہوتا وانکان الکسر فی
کلا الطرفين والصیح معہما او احدہما اولافاضل الجنس فی الجنس و فی صورتہ
اول صوۃ فی صوۃ و اول اصل الاول ثم المخرج فی المخرج و اول اصل الاول و قسم الاول علیہ النسبہ
البیہ فالنحی ربع ہو المطلوب اور اگر کسر ہر دو طرف یعنی مضروب اور مضروب فیہ میں
واقع ہووے یا ہر دو طرف میں ساتھ کسر کے صحیح ہو یا ایک طرف میں ساتھ کسر کے اور
یا کسی طرف میں صحیح ہو یعنی ہر دو مضروب مخلوط ہوویں یا احد المضروبین سے مخلوط ہو
توان صورتوں مذکورہ میں قاعدہ اس طرح ہے کہ مخنس کو مخنس میں ضرب کرو
جبکہ ہر دو مضروب مخلوط ہوویں یا جبکہ احد المضروبین سے مخلوط ہو تو مخنس کو
صورت کسر میں ضرب کرو اور یا جبکہ ہر دو مضروب میں صرف کسر ہو تو صورت کسر کو
کسر میں ضرب کرو پھر ان حاصل ضرب کو ہر سہ صورت میں اصل اول کہتے ہیں بعد
اسکے مخرج احد الکسرتین کو دوسری کسر کے مخرج میں ضرب کرو خواہ مخرج متماثل ہو یا مختلف
اور اس حاصل ضرب کو اصل دوم کہتے ہیں اسکے بعد حاصل اول کو حاصل دوم پر تقسیم
کرو بروقتی کہ اصل دوم سے کم نہ ہوا اور بروقت کم ہونے کے اسکو حاصل دوم کی طرف
نسبت کرو پس خارج قیمت یا اصل نسبت حاصل ضرب مطلوب ہوگا جانتا چاہئے
کہ صورت اول میں حاصل اول دوم سے ہمیشہ زائد ہوتا ہے اور صورت دوم میں

کبھی زیادہ اور کبھی برابر اور کبھی ناقص ہوتا ہے۔ اور صورت سوم میں ہمیشہ بھر ہوتا ہے فاحفظ فالجاصل من ضرب ثلثین ونصف فی ثلثہ وثلث خرج ثمانیۃ وثلث قسم تیسرے یعنی مختلف فی المختلط کا یہ طریقہ ہے کہ ہر دو کے مجنسوں کو باہم ضرب کر کے حاصل ضرب کو حاصل ضرب مخمصرین پر کہ ہمیشہ اس قسم میں حاصل اول سے کم ہوتا ہے قسمت کر خارج قسمت حاصل ضرب ہوگا جیسے $\frac{1}{2} = \frac{5}{10} + \frac{1}{10} = \frac{6}{10}$ کا $\frac{5}{10} \times \frac{6}{10} = \frac{30}{100} = \frac{3}{10}$ کے ہوتا ہے اس واسطے کہ مجنس اول کا ۵ ہے اور مجنس دوم کا ۱۰ ہے پھر ہر دو کے ضرب کرنے سے ۵۰ حاصل ہوا اور حاصل ضرب مخمصرین یعنی ۲ کا ۳ میں ۶ ہے پھر ۵ کو ۶ پر تقسیم کیا تو خارج قسمت $\frac{1}{10}$ ہوئے والی حاصل من ضرب اثنتین ربع فی خمسۃ اسداس واحد و سبعة اثمان قسم چوتھی یعنی مختلف فی الکسر کا طریقہ یہ ہے کہ مختلف کو مجنس کر کے صورت کسر میں ضرب کرے اور دو نو کسروں کے منہج کو باہم ضرب کریں پھر حاصل ضرب اول کو حاصل دوم پر تقسیم کر دے اگر حاصل اول دوم زیادہ یا دونو برابر ہوں۔ مثال زیادہ کئی اور ایک بج کو ۳ سدس میں ضرب کرنے سے حاصل ایک صحیح اور سات ثمن ہوتے ہیں سیلے کہ مجنس $\frac{1}{2}$ کا ۳ ہے چھیکہ سے اور وہ حاصل ضرب ۶ سے کہ حاصل ضرب

منہج ربع اور سدس کا ہے زیادہ ہے۔ صحیح اور ثمن ہونے وہی حاصل ضرب ہے من ضرب ثلثہ اربعین
نصف ربع سبع قسم پانچویں یعنی ضرب کسر فی الکسر کا طریقہ یہ ہے کہ صورت کسر اول کو صورت کسر دوم میں ضرب کریں جو حاصل ہوا سے حاصل اول کہتے ہیں پھر ایک کسر کے منہج کو دوسرے کسر کے منہج میں ضرب کریں جو حاصل ہوا اسکو حاصل ثانی کہتے ہیں پھر حاصل اول کو بجانب حاصل ثانی کے نسبت کریں واسطے کہ اس صورت میں حاصل اول دوم سے ہمیشہ کم ہوتا ہے جیسے تین ربع اور ۵ سبع میں ایک نصف اور ایک

رہے ہیں ہوتا ہے اس واسطے کہ جب تک کہ ۵ میں ضرب کیا تو ۱۵ حاصل ہوئے یہ حاصل اول اور

۴ کو ۵ میں ضرب کیا تو ۲۰ ہوئے یا حاصل ثانی اور ۱۵ اعداد کسر کو جبکہ منسوب طرف ۲۸

منخرج کے کیا تو حاصل ایک نصف اور ربع اسبع ہوا۔ مثال $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{4}$ انکو آبیہیں

ضرب کیجئے جلاؤ۔ $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$ $\frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{12}$ $\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$ کے یہی جواب ہے

(۱) $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$ اور $\frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{12}$ اور $\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$ کا $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{4}$ کے

$\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$ $\frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{12}$ $\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$ کے

(۲) $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$ میں اور $\frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{12}$ میں (۳) $\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$ میں اور $\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$ میں

(۴) $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$ میں اور $\frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{12}$ میں (۵) $\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$ میں اور $\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$ میں

کے $\frac{1}{2}$ کو $\frac{1}{3}$ کے $\frac{1}{3}$ میں (۶) $\frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{12}$ کے $\frac{1}{4}$ میں (۷) $\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$ کے $\frac{1}{2}$ میں

کا $\frac{1}{2}$ انکو لگاتار ضرب کر کے کہو (۸) $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$ اور $\frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{12}$ کا $\frac{1}{2}$ انکو بھی

لگاتار ضرب دو (۹) $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$ کا $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{4}$ کا $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{3}$ کا $\frac{1}{4}$ انکو بھی ضرب

الفصل الرابع فی قسمة الکسور فصل چوتھی تقسیم کسور کے بیان میں وہی ثنائی

اضافہ کیا شد بہ التامل اور تقسیم کسور کی آٹھ قسم ہے جیسا کہ تامل اس پر گواہی

دیتا ہے اس واسطے کہ مقسوم تین قسم ہے صحیح اور کسر اور مخلوط اور مقسوم علیہ بھی تین قسم

ہے صحیح اور کسر اور مخلوط اور جبکہ تین کو تین میں ضرب کریں تو نو ہوتے ہیں یہاں احتمالات

تقسیم کے نو ہوتے اور تقسیم صحیح کی صحیح پر باب صحاح میں گزر چکی ہے باقی آٹھ

قسم ہیں اور مصنف علیہ الرحمۃ نے ان تمام اقسام کو اسباب میں بیان کیا ہے و لعل

فیہا ان تصرف المقسوم والمقسوم علیہ المنخرج المشترك انکان الکسر فی کلا الطرفين

او فی منخرج الموجود انکان حد ہما فقط ذاکسر اور عمل تقسیم کسور میں اس طرح ہے کہ

اگر کسر ہر دو طرف مقسوم اور مقسوم علیہ میں ہووے تو مقسوم اور مقسوم علیہ کو منخرج مشترک

میں ضرب کرو اور اگر ایک مقسوم اور مقسوم علیہ میں کسر ہووے تو ہر دو کو منخرج مشترک

ثم قسم حاصل المقسوم علی حاصل المقسوم علیہ او نسبت منہ بس جبکہ مقسوم او مقسوم علیہ
 کو مخارج مشترک یا مخارج موجودہ میں ضرب کرو تو حاصل ضرب مقسوم کو حاصل ضرب
 مقسوم علیہ پر تقسیم کرو اگر حاصل اول زائد حاصل دوم سے ہووے اگر حاصل اول حاصل
 دوم سے کم ہووے تو حاصل ضرب مقسوم کو طرف مقسوم علیہ کی نسبت کرو۔ اور اگر
 حاصل ضرب ہر دو متساوی ہووے تو خارج قسمت مطلوب واحد ہوگا فالج خارج من
 قسمتہ خمسۃ وربع علی ثلثۃ وواحد وثلثۃ اربع ہم چاہتے ہیں کہ ۵ اور ربع
 ۳ پر تقسیم کریں۔ اس صورت میں مقسوم کو مخارج یعنی ۴ میں ضرب کیا تو ۲۱ ہوئے پھر مقسوم
 کو مخارج مذکور میں ضرب کیا تو ۱۲ ہوئے پس ۱۲ کو کہ حاصل ضرب مقسوم کا ہے ۱۲ پر کہ حاصل ضرب
 مقسوم علیہ کا ہے تقسیم کیا تو خارج قسمت یک صحیح اور ۳ بچے ہوئے جیسے $۵ = \frac{۱۲}{۴} \div \frac{۱۲}{۱۲}$
 $\frac{۲۱}{۱۲} = ۱ \frac{۹}{۱۲}$ کے اور یہ مثال تقسیم مخلوط کی صحیح پر ہے و بالعکس اربعۃ اسباع اور
 صورت عکس میں مثال مذکورہ اس طرح پر ہے کہ ۱۲ حاصل ضرب مقسوم علیہ کو طرف
 ۲۱ حاصل ضرب مقسوم علیہ کی نسبت کیا تو خارج ۴ بچے ہوئے جیسے $\frac{۲۱}{۱۲} \div \frac{۲۱}{۲۱} = \frac{۴}{۱۲}$
 $= \frac{۱}{۳}$ کے یہ مثال تقسیم صحیح کی مخلوط پر ہے ومن السدسین علی السدس تان اور
 جبکہ دوسدس کو ایک سدس پر تقسیم کریں تو خارج ۲ صحیح ہونگے جیسے $\frac{۶}{۶} \div \frac{۶}{۳} =$
 $\frac{۶}{۶} \div \frac{۶}{۳} = ۲$ کے یہ مثال تقسیم کسر کی کسر پر ہے۔ اور جبکہ بعض اشخاص
 کو شک تھا کہ خارج قسمت مقسوم سے کس طرح زائد ہوتا ہے تو واسطے دفع اشکال
 ۱ مخ کے مصنف علیہ الرحمۃ نے فرمایا کہ ایشہد تب تعریف القسمۃ جا بر جیہا کہ گواہی
 دیتی ہے تعریف تقسیم کی ساتھ زیادہ ہونے خارج قسمت کے مقسوم سے اس مثال
 میں۔ اور اول باب میں تعریف تقسیم اس طرح پر گزر چکی ہے کہ تقسیم کیا چیز ہے
 یعنی طلب کرنا ایک عدد کا ہے کہ نسبت اسکی طرف عدد واحد کے مثل نسبت مقسوم
 کی طرف مقسوم علیہ کے ہووے پس جبکہ مثال مذکورہ میں نسبت سدسین طرف

طرف سے اس کے نسبت ضعف کی ہے تو ضرور ہوا کہ نسبت خارج قسمت کی بھی نظر
 عدد واحد کے نسبت ضعف ہوئیے اور یہ ہر موقع پر ممکن نہیں مگر جس جگہ خارج
 قسمت دو عدد فرض کریں تو ہو سکتا ہے اور اس طرح جس موقع پر مشبہ وارد ہووے
 تعریف مذکور کا لحاظ کرو کہ مشبہ رفع ہووے و علیک باستخراج باقی الامثلہ اور
 تجھ پر واجب ہے خارج کرنا باقی اقسام تقسیم کا اور معلوم کرنا چاہئے کہ جبکہ تمام اقسام
 تقسیم کے ۹ تھے ایک قسم ان میں سے باب اول میں گزر چکا ہے اور تین قسم ان میں سے
 اس جگہ میان کئے گئے اور پانچ قسم باقیانہ یہ ہیں اول تقسیم صحیح کی کسر پر اور دوم تقسیم
 کسر کی صحیح پر اور سوم تقسیم کسر کی مخلوط پر اور چہارم تقسیم مخلوط کی کسر پر اور پنجم تقسیم
 مخلوط کی مخلوط پر۔ مثال ۱ کو ۲ پر تقسیم کرنے سے کیا خارج قسمت حاصل ہوگا۔

$$\frac{1}{2} \div \frac{2}{3} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{2} = \frac{3}{4}$$
 (۱) ۹ کے ۱ کو ۲ کے ۳ پر تقسیم کرنے سے کیا خارج ہوگا

$$(۲) \frac{1}{2} \div \frac{2}{3} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{2} = \frac{3}{4}$$

$$(۳) \frac{1}{2} \div \frac{2}{3} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{2} = \frac{3}{4}$$

$$(۴) \frac{1}{2} \div \frac{2}{3} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{2} = \frac{3}{4}$$

۱۱ پر تقسیم کرو الفصل الحی مس فی استخراج جذر الکسر فصل پانچویں عمل استخراج

جذر کے بیان میں۔ جاننا چاہئے کہ جذر جس عدد کا لکنا منظور ہے وہ تین قسم پر

ہے صحیح یا کسر محض یا مخلوط اور طریقہ استخراج جذر صحیح کا باب اول میں گزر چکا ہے اور

مصنف نے باقی دوم قسم کا بیان اس فصل میں فرمایا ہے انکان مع الکسر صحیح جس

لیر ج کل کسوراً اگر صرف کسر ہے تو حاجت بختیں کی نہیں ہے اور اگر کسر کے

ساتھ عدد صحیح بھی ہو۔ تو اسکی بختیں کرنی لابد ہے تو کہ تمام اعداد کسرین ہو جاویں

ثم انکان الکسر والمخرج منطقیں قسمت جذر الکسر علی جذر المخرج او نسبت

اسکے بجا اگر عدد مجس بن غیر مجس ہوئے پس اگر کسر و مخرج دو نو منطق ہوں یعنی جذر
تحقیقی ہر دونو کا ہووے پس اس صورت میں جذر ہر دونو کا جداگانہ خارج کرو جیسے
استخراج جذر عدد صحیح کا اول باب میں گزر چکا ہے۔ اور جذر کسر کو جذر مخرج پر تقسیم کرو
اگر زائد ہووے اور جو باقی بچا ہوئے کے جذر کسر پر تقسیم نہ ہوئے تو اسکو جذر مخرج کی
طرف نسبت کرو اور کبھی اس صورت میں تساوی عدد جذر کسر اور جذر مخرج ممکن
ہو نہیں ہوتا اس واسطے اس صورت میں خارج قسمت ایک ہوگا اور عدد ایک جذر ایک
کا ہوتا ہے اور حال آنکہ جذر عدد دوسرے کا مطلوب ہے فجزر مستہ مخرج اثین
ونصف پس موافق ضابطہ مذکور کے جذر ۴۔ اور ربع کا دو اور نصف ہوتا ہے جیسے
۱۶ = ۴ کا جذر = ۲ کے ہے یعنی ۲ ۱/۲ و جذر اربعۃ اتساع ثلثان اور اس
صورت میں ۴ عدد کسر کے منطق اور ۹ عدد مخرج کسر کے بھی منطق ہیں پس جذر کسر یعنی
۲ کو جذر مخرج پر یعنی ۳ پر تقسیم کیا تو باقی بچا نسبت دو کے طرف تین عدد کے دو
ثلث خارج ہوئے جبکہ دو ثلث کو دو ثلث میں ضرب کریں تو چار تسعہ حاصل ہوئے
ہیں پس دو ثلث جذر ۴ تسعہ کا ہوگا اسیلئے جذر ۴ کا = ۲ وان لم یکن منطق
ضربت الکسر فی المخرج واخذت جذر الحاصل بالتقریب قسمته علی المخرج
پس اگر ہر دو عدد کسر اور مخرج یا ایک منطق نہ ہو یعنی اصم ہو پس کسر کو مخرج میں ضرب کر
حاصل ضرب کا جذر تقریبی خارج کرو۔ جیسے کہ بیان واسطے خارج جذر عدد صحیح اور اصم
کے اول باب میں گزر چکا ہے اور جذر تقریبی کو مخرج پر تقسیم کرو جاننا چاہئے کہ یہ
جذر ۳ قسم پہلے قسم اول عدد کسر اور مخرج ہر دو منطق نہ ہوں بلکہ اصم ہوں۔ قسم
دوم یہ ہے کہ عدد کسر منطق اور مخرج اصم قسم سوم بخلاف اسکے یعنی عدد مخرج
منطق ہو اور عدد کسر اصم اور ضابطہ مذکور ہر قسم میں جاری ہو سکتا ہے ففی
تجزیر ثلثہ ونصف تضربتہ فی اثین واما جذر الحاصل بالتقریب

و چونکہ و خمسہ اسباع و تقسیم علی اثین لیخرج واحد و ستمہ اسباع
 پس صورت استخراج جذر ۳ عدد اور نصف میں مجنس کرو $\frac{۳}{۲} = \frac{۳}{۲}$ کے ہوا اس
 صورت میں مخرج اور کسر ہوا $\frac{۳}{۲}$ میں اس واسطے کہ ۲ کو ۱ میں ضرب کیا تو ۲ حاصل ضرب
 ہوا اسکا جذر تقریبی بمطابق قاعدہ مذکور کے خارج کرو جیسے ۱۴ اکا جذر تقریبی
 $\frac{۳}{۲}$ ہے اور اسکو دو پر جو کہ مخرج ہے تقسیم کیا تو خارج $\frac{۱}{۲}$ اجواب ہوا اور یہ مثال
 قسم اول کی اقسام سہ گانہ مذکورہ میں سے ہے یعنی نہ عدد کسر منطوق اور مخرج منطوق ہے
 اور اسی صورت پر باقی مثالیں ہر دو قسم کا قیاس کرنا چاہیے :

الفصل السادس فی تحویل الکسر من المخرج الی مخرج فضل جہتی تحویل ایک کسر سے
 طرف دوسری کسر کے بیان میں ضرب عدد الکسر فی مخرج المحول لیه اُفهم
 الحاصل علی مخرجہ فالخارج ہوا الکسر المطلوب من المخرج المحول لیه تحویل کسر اسکو
 کہتے ہیں کہ ایک قسم کی کسر میں سے دوسرے قسم کی کسر دریافت کی جاوے اور طریقہ
 تحویل کا اس طرح ہے کہ جس کسر کی تحویل یعنی بدلنا چاہو تو اس کے عدد کو اس کسر کے
 مخرج میں ضرب و اور حاصل ضرب کو مخرج پر تقسیم کرو میں خارج قیمت مطلوبہ مخرج محول لیه
 سے ہوگا فلو قیل خمسہ اسباع کم ثمننا اگر کوئی رقم سے پوچھے پانچ ساتویں کے
 کتنے آٹھویں ہوتے ہیں قیمت اربعین علی سبعة خرج خمسہ اثمان و خمسہ اسباع
 ثمن طریقہ اسکا اس طرح ہے کہ پہلے ۵ عدد کو مخرج ۸ میں ضرب کیا تو حاصل ۴۰
 ہوئے پھر ۸ کو ۵ تقسیم کیا تو خارج ۵ صحیح اور ۵ بقیہ ہوئے پس ۵ ثمن اور ۵ سباع
 ۵ سباع کے ہوتے ہیں جیسے $\frac{۵}{۸} = \frac{۵}{۸} = \frac{۵}{۸}$ ۵ من ۱۰ جواب ہوا اولو قیل کم سباع
 فالجواب اربعۃ اسداس و سبعة اسداس مثلاً پانچ ساتویں کے کتنے سدس یعنی
 چھٹے ہوتے ہیں اس صورت میں ۶ کو ۵ میں ضرب کیا تو ۳۰ ہوئے پھر ۵ کو ۶ تقسیم کیا
 تو خارج ۴ صحیح اور دو ساتویں ہوئے جیسے $\frac{۶}{۵} = \frac{۶}{۵} = \frac{۶}{۵}$ ۶ کو ۱۰ ہو اور یہ ۶ اور

۲ کا ۱ ہے : بیان کسور اعشاریہ یعنی لغوی کسر کے توڑ کے ہیں۔ اور کسور جو
 جمع کسر کی ہے ٹکڑے یا ٹوٹے ہوئے حصے مراد ہیں جیسے اگر ایک عدد کو توڑ کر اسکے چھ
 حصے مساوی لئے جاویں تو انہیں سے ہر ایک سدس یعنی چھٹا حصہ کہیں گے۔ اور کسر
 کے لکھنے کا یہ قاعدہ ہے کہ دو مقدار یا اعداد معلومہ میں سے ایک کو خط عرضی کے
 اوپر اور دوسرے کو خط عرضی کے نیچے لکھتے ہیں مقدار فوقانی کو کسر یعنی شمار کنندہ اور
 مقدار تحتانی کو نسب نامہ یعنی مخرج کہتے ہیں اور معلوم ہووے جن کسور کا نسب عدد
 غیر معین اور بدلتا جاتا ہے انکو باصطلاح محاسبین کسور عام کہتے ہیں لیکن اسانگی
 اعمال جمع و تفریق و ضرب و تقسیم وغیرہ کے واسطے لائق ہے کہ ایسی کسریں پیدا کی
 جاویں جنکے نسب نامہ اعداد معین اور متحد ہوں یا جو سہولیت اور متحر ہو سکتے ہوں
 ایسے کسور کو کسر اعشاریہ کہتے ہیں وجہ تسمیہ یہ ہے کہ نسب انکے دما عشر یعنی دس یا
 سو یا ہزار وغیرہ یا دس کے کوئی ضعف یعنی دو چند صحیح ہوتے ہیں واضح ہو کہ کسر
 اعشاریہ ایک خاص شکل کسر عام کی ہے کہ مخرج اسکا ہندسہ ایک کا ہوتا ہے جسکے
 دہنی طرف ایک یا چند صفر مطابق شمار ارقام کر کے ہوں یعنی مخرج اسکا ۱۰ عدد کی کوئی
 قوت ہوتی ہے اور اکثر اوقات مخرج کو نہیں لکھتے بجا غطا ہر کرنے اسباب کے
 کہ وہ کسر اعشاریہ ہے اسکے بائیں طرف ہمزہ لکھ دیتے ہیں جیسے ۱۴ کو ۱۴ لکھیں گے
 اور ۲۴ کو ۲۴ اور ۶۶ کو ۶۶ اور ۱۲۶ کو ۱۲۶ یعنی جو وقت تعداد
 ارقام کسور شمار میں ارقام مخرج سے کم ہوویں تو بائیں طرف ارقام کسر کے صفر لکھ کر
 گنتی برابر کردینی چاہئے اور اگر ساتھ کسر کے عدد صحیح بھی لکھنا چاہو تو عدد صحیح کو ہمزہ سے
 بائیں لکھیں اور کسور کو موافق دستور کے دہنی طرف اور واضح ہو کہ کسور اعشاریہ
 کا نسب نامہ دما عدد واحد مع اتنے صفر کے اسکے عین کی طرف ہو کر تا ہے
 جتنا کسر رتبہ سکے شمار کنندہ میں ہوں جیسے ۱۳۴ برابر ہے ۱۳۴ اور ۴۴

9-669 2599, 5-66(2) 105.13945.14945.6945.17(1)

والى ١٩ و ٥٤ (٣) ٥٤ و ٩ و ١٤ و ١٧ و ١٣ و ٨ و ٤ (٢)

۱۰۵، ۱۱۰ و ۱۵۴، ۱۵۶، ۳۲۷، ۱۴ تفریق کسور اعشاریہ ہے

ارقام کو یعنی مضروق اور مضروق منہ کو موافق قاعدہ گزشتہ کے اوپر تلے لکھنا۔
 دہنی طرف سے مثل صحاح کے گھٹانا شروع کرو اگر مضروق منہ یعنی اوپر کی سطح مضروب

سے یعنی نیچے کی سطر سے مراتب کسورا اعتبار یہ کے کم ہوں تو اوپر کی سطر میں مستقر
صفر لگاؤ کہ منقوص منہ کے مراتب کسورا اعتبار یہ منقوص مراتب کسورا اعتبار یہ کے

برابر ہوں اور پھر مثل قاعدہ عام کے گمشدہ موافق قاعدہ جمیع کے ہمنام بننا ویسے

$$\begin{array}{r}
 145214 \\
 5616 \text{ اور } \\
 \hline
 105499
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 10405 \\
 5410 \text{ اور } \\
 \hline
 10445310
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 15564 \\
 5465 \\
 \hline
 155099
 \end{array}$$

کو تقریق کرو (۲) ۵۱، ۱۲۷ سے ۵۱، ۱۶۷ (۳) ۱۲۷، ۱۷۷ سے ۱۲۷، ۱۷۷ (۴)

۲۴۱۵۱۱۳۲۱۰۹ (۴) ۱۲۳۳۰۱۷۷۱۹۷۱۲ (۵) ۳۲۳۱۷۷۷۲۳۱۲

ضرب کمسور اعشاریہ پہلے بمطابق قاعدہ ضرب ہیچم کے ارقام کو ترتیب سے لکھ کر جیسے

قواعد صدر میں بیان ہوا ہے مثل اعداد صحیح کے ضرب کرو بعد ازاں موافق شمار مرتب

سور مضروب اور مضروب فیہ کے حاصل ضرب میں بائیں طرف ہمزہ لکھو اور اگر

حاصل ضرب میں کسور مضروبیں سے اتنے مراتب نہوں جب قدر کہ مضروبین میں

مراتب کسر ہیں تو اسکے بائیں طرف بقدر حاجت یعنی جہ سے تعداد مراتب مطلوبہ پوری

ہو جائے صفر پڑھا کر ہمزہ لکھو جیسے امثلہ ذیل میں ہے :

۶۰۲۶۵ کو، ۶۰۴۱۱ میں ضرب کرو اور ۵۲ کو ۱۳ میں ضرب کرو (۱) ۱۱۲ کو، ۱۱۳ میں

$$\begin{array}{r} 10000 \\ + 1000 \\ + 100 \\ + 10 \\ + 1 \\ \hline 11111 \end{array}$$

میں اور ۱۳۔ کو ۱۹، میں ضرب و (۳) ۱۷۔ کو ۲۳ میں اور ۳۳ کو

۳۳ میں ضرب دو (۴) کو ۱۱ کو ۵۱۲ میں اور ۱۴ کو ۲۰ میں ضرب دو
تقسیم کسور اعشاریہ پہلے بمطابق قاعدہ تقسیم صحیح کے عمل کریں یعنی جس طرح
اعداد صحیح میں قسمت ہوتی ہے اسی طرح سے تقسیم کرو پھر جتنے مراتب کسور کے مقسوم
میں مقسوم علیہ سے زیادہ ہوں اتنی ہی مراتب کسور کے خارج قسمت میں علیحدہ کر کے
ہمزہ لکھ دو اور وجہ اس قاعدہ کی ظاہر ہے اس واسطے کہ مقسوم مساوی ہوتا ہے
حاصل ضرب مقسوم علیہ اور خارج قسمت کے اس واسطے مقسوم میں شمار مراتب کسور
مساوی ہوتے ہیں مجموعہ کسور مقسوم علیہ اور خارج قسمت کے جیسے قاعدہ ضرب
میں مذکور ہوا ہیں شمار مراتب کسو کے خارج قسمت میں بقدر حاصل تفریق کسو
مقسوم اور مقسوم علیہ کے ہونگے اور اگر بہ نسبت مقسوم کے مقسوم علیہ میں مراتب
کسور کے زیادہ ہوں تو طرف میں مقسوم کے بقدر ضرورت صفر زیادہ کر کے
تعمیل قاعدہ کی کرو اور جب مقسوم اور مقسوم علیہ میں مراتب کسور برابر ہوں تو

خارج قسمت عدد صحیح ہوگا مثال ۸۲۴۰ کو ۱۱۲ پر تقسیم کرو

$$\begin{array}{r} ۱۳۶۹۱۵ \\ ۱۱۲ \overline{) ۱۲۶۴۸۲۴۰} \\ \underline{۱۱۲} \\ ۳۴ \\ \underline{۳۳۶} \\ ۸ \\ \underline{۸} \\ ۰ \end{array}$$

اس مثال میں مقسوم میں بہ نسبت مقسوم علیہ کے تین مراتب
کسور زیادہ ہیں اس واسطے خارج قسمت میں تین مراتب کسور
علیحدہ کئے گئے (۱) ۸۳۵ کو ۱۴۳۵ (۲) ۳۸۲ کو

۳۳۵۶ (۳) ۵۴۰ کو ۲۱۴ (۴) ۸۴۲ کو ۱۴۳ (۵)

۵۳۹ کو ۱۳۳ کو ۲۵ کو ۵۴۰ بیان تحویل کسور عام طرف کسور اعشاریہ
بقاعدہ کسور کسور عام کے شمار کنندہ کے ذہنی طرف ہمزہ اور اس کے صفر بقدر
حاجت لکھا کر اس کے نسبتاً براس طرح سے تقسیم کرو جیسے کہ کسور اعشاریہ کی تقسیم
کریں پھر اور خارج قسمت میں مراتب کسور علیحدہ کر کے ہمزہ لکھ دو اور وجہ اس قاعدہ کی ظاہر ہے

۳۳۵۶ = ۲۵ کو ۱۳۳ کو ۲۵ کو ۵۴۰ (۱) ۸۴۲ کو ۱۴۳ کو ۳۸۲ کو ۱۴۳ (۲) ۳۸۲ کو ۱۴۳ کو ۳۸۲ کو ۱۴۳ (۳) ۳۸۲ کو ۱۴۳ کو ۳۸۲ کو ۱۴۳ (۴) ۳۸۲ کو ۱۴۳ کو ۳۸۲ کو ۱۴۳ (۵) ۳۸۲ کو ۱۴۳ کو ۳۸۲ کو ۱۴۳

تحويل کسوا عشراریہ بطرف کسوعام پہلے کسوراعشاریہ مفروض کو موقوف شمار کنندہ
 کے لکھ کر پھر عدد واحد کو مع اتنے اصفار کے جوہت یمن جب قدر کم مراتب کسوراعشاریہ
 مذکور میں ہیں جائے ختم کے لکھو جیسے ۱۶ کسوراعشاریہ کو اس طریق سے بناتے ہیں
 کہ عدد ۱۶ کو بمقام شمار کنندہ لکھ کر نیچے اُسکے ایک جانب خط اس شکل سے کھینچا جائے اور
 اس خط عرضی کے نیچے ہندسہ یک کا مع ایک صفر بمقام نسبت اس صورت سے
 لکھ دیا جائے اور ایک صفر اس واسطے دیا کہ کسوراعشاریہ مفروضہ میں صرف ایک ہی ضرب
 تھا و علیٰ ہذا النقیاس ۱۹ = ۹ اور ۲۰ = ۲۰۰ و ۲۴ = ۲۴۰۰ (۱) ۱۱۵ و ۱۷۰
 ۱۱۶ و ۱۱۷ (۲) ۲۰۰۶ و ۲۰۴۱ و ۲۰۱۷ و ۲۰۱۷ (۳) ۱۶ و ۲۰۱۷ و ۲۰۱۷ (۴) ۱۱ و ۲۰
 ۵۰۶۱ و ۱۱ و ۱۶ و ۱۶ - بیان چھوٹی مقدار معلوم کرنے کسوراعشاریہ کے جس قسم
 کے اعداد کو کسوراعشاریہ کی قیمت خارج کرنی ہو اس سے اونے درجہ جتنی اشیاء
 کے مساوی وہ ایک جنس کامل ہوتی ہو اسی عدد میں کسوراعشاریہ مذکور کو ضرب کیے
 اور حاصل ضرب میں سے اتنے مراتب علیحدہ کرو جتنے مراتب کسور سابق میں تھے
 کہ وہ اس جنس کا کسوراعشاریہ باقی رہیگا جو جنس اول سے اونے درجہ کی ہے اور
 جتنے عدد کہ ہمزہ کے بائیں طرف رہیں جنس تعداد چھوٹی مقدار کی جانو پھر اس
 کسوراعشاریہ یعنی اول حاصل ضرب کے مراتب کسور کو اس عدد میں ضرب کرو جتنے
 کہ دوم درجہ کے ادنیٰ جنس اول درجہ کی ایک اونے جنس کے برابر ہوتی ہیں اور اس
 سابق مراتب کسور علیحدہ کر لو اور اس طرح عمل کرتے چلے جاؤ یہاں تک کہ سب سے اونے
 درجہ تک کی جنس جو مطلوب ہے پہنچو مثلاً اگر ۲۱۷ من کی قیمت معلوم کرنی منظور ہو
 کہ مسیم کتنے سیر اور چھٹانکیں وغیرہ ہیں تو جیکہ ایک من کے ۲۴ سیر ہوتے ہیں اس واسطے
 کسور مفروض کو ۲۴ میں ضرب کیا تو حاصل ضرب ۵۲۰۸ ہوا اور کسور مفروض میں
 نین مرتبہ تھے اسی واسطے دہنی جانب سے بعد تیسرے کے ہمزہ لکھ دیا اس صورت سے

۸۰۰ ۸۰۰ پس ۸ سیر حاصل ہوئے اور جبکہ ایک سیر ۱۶ چٹانک کا ہوتا ہے اسلئے باقی کو ۱۶ میں ضرب کر کے تیسرے مرتبہ میں ہمزہ بنایا اور حاصل ۱۰۰ ۸۸۰ یہاں ۸۸۰ چٹانک حاصل ہوئیں در باقی کو ۱۰۰ میں ضرب کیا اور حاصل ضرب میں حسب عہدہ ہمزہ بنایا تو یہ حاصل ہوا (۲۰۰ ۲۰۰) اور جواب صورت سوال کا ۸ سیر ۱۰ چٹانک ۲۰ تولہ حاصل ہوا (۱) ۹ ایک من (۲) ۹ ایک سیر (۳) ۴۲۵ ایک من (۴)

۱۲۰۹۳ سال (۵) ۱۲۵ دروپیہ (۶) ۱۴ دروپیہ (۷) ۱۳۵ آنہ (۸) ۲۷۰ گیکہ (۹) ۴۲۵ سوہ (۱۰) ۵ گزہ۔ تحویل اجناس دے اور انکے کسر کی طرف کسور بنائے گی۔ اگر کسور چھوٹی قدر کی جبکو بڑے قدر کی طرف تحویل کرنا ہے متعدد دہوں یعنی چند قسم کی ہوں تو انکا قاعدہ یہ ہے کہ اعداد معلومہ کو نیچے اوپر اسی طرح سے لکھو کہ تمام سے ادا نہ ہو جس کی کسر بالا اوٹا اس سے اعلیٰ اس کے نیچے عرض سیلو سے تمام سے اعلیٰ سب کے نیچے لکھو کہ جبکہ کسر کے اس پر تقسیم کریں تو بڑی قدر کی کسر جو اس سے نزدیک ہے بخوادے اور درمیان مقسوموں در مقسوم علیہوں کے ایک خط کھینچیں اور ہر خارج قسمت کو کسر عشریہ کے نیچے بر وہی طرف مقسوم علیہ تختانی کے جو اس سے قریب ہے لکھتے جاؤ پس خارج قسمت خیر جواب ہوگا مثال

۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱

(۱) ۱۱۔ ۲۵ فٹ ۲۵ گز کو طرف ایک میل کی تحویل کرو

(۲) ۱۲۔ آنہ ۲۷ پانی کو روپیہ کی کسر میں لاؤ (۳) ۱۳۔ آنہ ۸ پانی کو روپیہ کی کسر میں لاؤ (۴) ۱۴ سیر ۸ چٹانک کو من کی کسر بناؤ (۵) ۱۴ سوہ ۸ سوہ انس کی گیکہ کی کسر میں لاؤ (۶) ۱۴ آنہ ۹ پانی کو روپیہ کی کسر میں لاؤ (۷) ۶ گزہ ۲ گشت کو گز کی کسر میں لاؤ: الباب الثالث فی استخراج المجهولات بالاربعة المتتالية باب ميطور یافت کرنے طریقہ مجهولات عددیہ یعنی اربعہ متنا سب کے بیان میں وہی نسبتہ اولیٰ ثانیہا نسبتہ ثالثہا الی رابعہا معلوم کرنا چاہیے کہ اگر تین اعداد

فرض کئے گئے ہوں تو ایسا کونسا عدد اختیار کیا جاوے کہ چاروں عدد شامل ہو سکیں
 تناسب ہو جائیں تو اس قاعدہ کو اربعہ قننا سبب کہتے ہیں اور اربعہ قننا سبب اصطلاح
 محاسبین میں چار عدد ہوتے ہیں کہ نسبت ایک عدد کی چاروں عددوں میں
 سے دوسرے عدد کی طرف مثل نسبت تیسری عدد کے چوتھے عدد کی طرف ہوتی
 ہے یعنی اگر اول نصف دوسرے کا ہو تو تیسرے بھی نصف چوتھے کا ہوگا اور باقی نسبتوں
 میں بھی یہ ہے قیاس، ضابطہ اعداد کے لکھنے کا اس طرح ہے کہ ہر سہ اعداد ایک
 آرٹھی سطر میں لکھے جاتے ہیں جیسے ق ق ن لکھتے ہیں ویلزمہا
 مساوات الطرفین سطح الوسطین اور اعداد چارگانہ موصوفہ بصفت مذکورہ
 کے لئے لازم ہے کہ حاصل ضرب طرفین یعنی اول و چہارم کا مساوی حاصل ضرب
 وسطین یعنی دوم اور سوم کے ہووے گا۔ برہنہ غلیبہ جیسے کہ علم ہندسہ میں جو
 مساوات حاصلین برویل لائی گئی ہے۔ اور جانتا جاوے کہ جس عدد کو
 اپنی ذات میں ضرب کریں اسکو مجذور کہتے ہیں اور اگر دوسرے عدد میں ضرب کریں
 تو حاصل ضرب کو سطح کہتے ہیں فاذا جعل احد الطرفین فاقسم سطح الوسطین علی
 الطرف المعلوم او احد الوسطین فاقسم سطح الطرفین علی الوسط المعلوم فالخارج
 ہو المطلوب جبکہ مساوات ہر دو سطح کی اسطے قاعدہ اربعہ قننا سبب کی خاصہ لازمہ
 ہوئی ہیں اگر ان چاروں عددوں سے ایک معلوم ہو تو وہ دریافت ہو سکتا ہے
 جبکہ کوئی عدد طرفین سے یعنی اول و چہارم سے مجہول ہو تو حاصل ضرب سطح وسطین کو
 طرف معلوم پر تقسیم کرو اور جبکہ وسطین یعنی دوم اور سوم مجہول ہو تو حاصل ضرب
 سطح طرفین کو وسط معلوم پر تقسیم کرو اور صورت اول میں خارج قیمت طرف مجہول
 مطلوب ہوگی اور صورت دوم میں وسط مجہول مطلوب ہوگی اور خیال کرو کہ ان تینوں
 اعداد میں کونسا عدد لیا ہے جو جواب ہے، سمجھیں تو اس عدد کو تیسرے موقع پر لکھ کر پھر سوچنا چاہئے

کہ اس تیسرے عدد کی نسبت جواب زیادہ آویگا یا کم اگر جواب زیادہ برآمد ہوتا معلوم ہوتا ہے تو پہلا
دو پنجسے دوں میں سے عدد نکالیں کہ دوسری جگہ پر اور عدد خورد کو پہلی جگہ پر اور اگر جواب
بہ نسبت تیسرے عدد کے کم حاصل ہوتا ہو تو عدد خورد کو دوسری جگہ لکھیں اور عدد نکالیں کہ پہلی
جگہ پر اس طریق سے سوال کے اعداد کو لکھ کر ملاحظہ کرو کہ اول در دوم پنجسے کے اعداد میں جو
چھوٹے اور بڑے نام کے عدد ہوں بڑے نام کے عدد کو بھی چھوٹے نام کا عدد کر لو اور
اگر تیسرے عدد میں بھی چھوٹے اور بڑے نام کے عدد مشتمل ہوں تو بڑے نام کے عدد کو چھوٹے
نام کا عدد بنا لو دوسرے اور تیسرے عدد کو باہم ضرب یکے حاصل ضرب کو پہلے عدد تقسیم
کرنے سے جو خارج قیمت حاصل ہو وہی جواب ہوگا مگر جس نام کا تیسرا عدد ہوگا اسی
نام کا جواب بھی خارج ہوگا و السؤال ما ان تحلیق بالزایۃ والنقصان وبالما
وتخوفا اور جواب ال سائل کا کہ بذریعہ قاعدہ اربعہ متناسبہ کیا جاتا ہے دو قسم پر ہے
ایک وہ ہے کہ تعلق ساتھ زیادتی اور نقصان کے رکھتے ہیں یعنی سائل نے سوال میں ایک
عدد کو دوسرے عدد پر زیادہ کرتا ہے یا ایک عدد کے کم۔ دوسرا وہ ہے کہ تعلق زیادتی اور
نقصان سے نہیں لکھتا وہ معاملات وغیرہ میں داخل ہے فالاول نحو می عدد اذا زید
علیہ لبعہ صاثلثۃ مثلاً پس قسم اول کہ تعلق ساتھ زیادتی اور نقصان کے رکھتا ہے مثلاً
اسکی ہے اگر پوچھا جاو کہ وہ کونسا عدد ہے جس پر چھائی اسکی زیادہ کی جاو تو مجموعہ ان تین
ہو جاویں اور یہی قیاس سوال نقصان کا یہی ہے وال طریق ان تاخذ مخرج العکس
وتسمی الماخذ وتصرف فیہ بحسب السؤال فما اتبعت الی تسمی الواسطۃ فیحصل
معک معلومات ثلثۃ الماخذ والواسطۃ والمعلوم وہو ما اعطاه السائل بقولہ صا
کذا اور قسم مذکور میں طریقہ عمل حل قاعدہ اربعہ متناسبہ کا یہ ہے کہ مخرج کسر کو سوال مذکورہ میں
سے لیویں اور اسکا نام ماخذ رکھ کر اس مخرج میں تصرف یعنی بمطابق سوال سائل کے کم یا زیادہ
کرنا ہو تو بمطابق اس کے زیادہ یا کم کیا جاوے پھر جو چیز بعد تصرف موافق سوال کے حاصل

ہوئے تو اسکو واسطہ کہتے ہیں حاصل کلام بالا کا یہ ہے کہ بعد عمل کے ہکو تین چیزیں مفہوم
 ہو جائیں گی ایک خذ جیسے دوم واسطہ جیسے تمثیل مذکور میں اسطے کسر ربع کے چار عدد
 فرض کر کر اسکا نام ماخذ رکھا اور سیر ربع اسکا بڑھایا تو وہ ہو گیا کیونکہ حساب ۴ پر اسکی
 چوتھائی زیادہ کی تو وہ ہو گیا اور نیز معلوم یعنی وہ مقدار جسکو سائل نے کہا ہے وہ ۳ عدد
 ونسبت الماخذ ہو الاول الی الواسطہ و ہوالثانی نسبت المجهول ہوالثالث الی
 المعلوم و ہوالرابع اور نسبت ماخذ یعنی چار عدد کی مثال مذکورہ میں کہ عدد اول اربعہ ثانیہ
 سے طرف واسطہ یعنی ۵ عدد کے مثال میں کہ عدد دوم سیر اعداد اربعہ متناسب ہے مثل نسبت
 مجهول کے کہ عدد تیسرا اربعہ متناسب ہے طرف معلوم یعنی عدد ۳ کی مثال مذکور میں کہ عدد
 چوتھا اربعہ متناسب ہے فاضرب الماخذ فی المعلوم واقسم الحاصل علی الواسطہ لیخرج
 المجهول ہو فی المثال ثنائی و خمسین جبکہ میاں پر عدد احد الوسطین ہے مجهول ہے
 اسواسطے حسب ابطہ طرفین یعنی ماخذ ۴ - اور معلوم عدد ۳ کو آپس میں ضرب کرے حاصل ضرب ۱۲
 واسطہ ۵ عدد پر جو احد الوسطین ہے تقسیم کرے تو کہ مجهول بعد خارج ہو پس جبکہ بنتے ۲۔
 اور ۳ کو آپس میں ضرب کرے پر تقسیم کیا تو خارج ۲ ۱/۲ ہوا اور یہی جواب ہے واما الثانی فکمالو
 قیل خمسة ارطال بمثابة دراهم رطلان بحکم اور لیکن سوال قسم دوم سے کہ تعلق ساتھ زیادتی
 اور نقصان کے نہیں کہتے بلکہ تعلق انکا معاملات خرید اور فروخت میں ہوتا ہے جیسے اگر کوئی
 پوچھے کہ ۵ سیر غلہ ۳ درم کو اتنا تو سیر کتنے کو آوگا فخمسة ارطال المسعر و الثلثة السعروا رطلان
 المثلثون المسئول عن الثمن ہیں پانچ رطل مسعر یعنی نرخ کیا گیا ہے اور مثال مذکور میں ۳ درم
 یعنی نرخ اور دو رطل مثمن یعنی قیمت کیا گیا اور جس چیز سے سوال کیا گیا ہے وہ ثمن یعنی
 قیمت و نسبة المسعر الی السعر كنسبة المثلثون الی الثمن اور نسبت مسعر کی مثال مذکور
 میں جوہ عدد ہیں طرف مسعر کے جو ۳ ہیں مثل نسبت ثمن دو کے ہے طرف ثمن کے کہ مجهول ہے
 فالجہول الرابع فاقسم سطح الوسطین جو ہوسنتہ عن الاول جوہ خمسة ہیں عدد مجهول اربعہ ثانیہ

احوال طرفین سے راجح ہے اسلئے ضرب ہر دو وسط یعنی عدد ۲ کو عدد ۳ میں یکبر حاصل ضرب ۶ طرف
 معلوم یعنی عدد ۵ تقسیم کیا تو خارج ایک درم اور ایک غنس درم کا ہوگا اور یہی ثمن مجہول یعنی
 قیمت مجہول ہے جو سائل نے استفسار کی تھی ولوقیل کم رطل ایدر ہر حق المجہول الثمن
 ہوا الثلث فاقسم سطح الطرفین ہو عشرۃ علی الثانی و ہونثلثۃ اور اگر کوئی تم سے اس
 کرے کہ مثال مذکور میں غلافی قسم کا غلہ ۲ درم ۵ سیر آتا ہے تو دو درم کا کتنا آوے گا اسعدوت
 میں مجہول الثمن یعنی احوال وسطین کہ تمیلر عدد اربعہ متناسبہ ہے تو اس صورت میں ضرب ہر دو
 طرف یعنی عدد ۲ کو ۵ میں ضرب یکبر حاصل ضرب ۱۰ وسط معلوم یعنی ۳ پر تقسیم کیا تو خارج قیمت
 ۳ رطل و ایک ثلث رطل کا ہوا اور یہی جواب ہے ومن ہنا اخذ قولہم لضرب آخر
 السؤال فی غیر جنبۃ القسم الحاصل علی جنبۃ اور اسی جگہ سے معلوم ہوا کہ صورت جہا
 ثمن اور ثمن میں طریقے حل کے متعدد ہیں لہذا ایسے قول پر عمل کرنا چاہیے کہ ہر دو صورت
 کو شامل ہو کر وہ قول یہ ہے کہ اول تین قیمتیں معلومہ کو اس طرح پر لکھو کہ رقم غیر جنس
 درمیان میں یعنی درجہ دوسرے پر واقع ہوا اور باقی رقموں کو اسکے اطراف میں لکھو اور خیال کرو
 کہ رقم مجہول درجہ چہارم کی جیسو معلوم کرنا ہے رقم متوسط دوم سے زائد خارج ہوگا یا کم پس اگر
 کم نکلتی معلوم ہو تو متوسط یعنی غیر جنس کو اس مقدار میں ضرب کریں چنانچہ طرفین میں سے کم ہو
 اور حاصل ضرب کو رقم باقی تقسیم کرو اور اگر زیادہ نکلتی معلوم ہو تو رقم متوسط کو بڑے اطراف
 میں ضرب یکبر تمیزی رقم پر تقسیم کرنا چاہئے خارج قیمت دونو صورتوں میں جواب ہوگا
 لیکن وہ مثال کہ نامزد معاملات کی یہ ہے اگر کوئی بوجھے کہ دو سو درم میں ۵ درم زکوۃ کے
 پتے پڑتے ہیں تو ایک ہزار میں کیا دینا پڑیگا پس اس صورت میں دو سو درم نصاب اول و دوم
 زکوۃ اول ہے اور ہزار درم نصاب دوم اور زکوۃ دوم مجہول ہے۔ اور نسبت نصاب اول و دوم
 زکوۃ اول کی مثل نسبت دوم کی ہے طرف زکوۃ دوم مجہول کے اس صورت میں مقدار مجہول
 متوسط سے زیادہ خارج ہوگی پس سلیے ۱۰۰ کو ۵ میں ضرب دیا اسواسلئے کہ وسطین معلوم ہیں

اور ہزار حاصل ضرب کو دو سو تقسیم کیا تو خارج قسمت ۲۵ ہو اور وہ زکوٰۃ دوم ہے و ہذا باب
عظیم النفع فا حفظہ اور یہ باب بمرج مناسبہ کا واسطے معاملات روزمرہ کے بہت ضروری
ہے و ہذا المستعان اور ہر کام میں خداوند کریم سے مدد چاہی گئی ہے سوالات اربعہ متناسبہ
(۱) جبکہ روز گننے کا ہوتا ہے تو ایک دیوار کو کئی آدمی روز میں بناتے ہیں اور جبکہ روز
گننے کا ہوگا تو وہ آدمی اسی کو کتنے دنوں میں بنائینگے ؟

مثال گنہٹہ : گنہٹہ :: روز ۱۱ × ۷ = ۷۷ = ۷ ÷ ۱۲ جواب

(۳) ۲۷ ناٹھ طول میں دیوار بنوائی ہے جس میں سے نو ناٹھ دیوار ۱۲ آدمیوں نے چہرہ دن کے
عرصہ میں بنائی تو باقی دیوار کو چاروں کے عرصہ میں کتنے مزدور بناوینگے ؟

(۳) نرخ فروخت ۱۷ نرخ خریدا کل فروخت ۲۵۶ کل قیمت خرید کیا ہے ؟

(۴) کل خرید ۱۷۰ روپیہ کل فروخت ۲۵۶ روپے نرخ خرید ۱۰ نرخ فروخت کیا ہے

(۵) نرخ خرید ۱۰ نرخ فروخت ۱۷ کل منافع ۹۶ کل خرید کتنے کے تھے

(۶) نرخ خرید ۱۰ نرخ فروخت ۱۷ کل منافع ۹۶ کل قیمت فروخت کیا ہے

(۷) نرخ خرید ۱۰ نرخ فروخت ۱۷ کل خرید ۱۷۰ کل منافع کیا ہوگا

(۸) نرخ خرید ۱۰ نرخ فروخت ۱۷ کل قیمت فروخت ۲۵۶ کل نفع کیا ہوگا

(۹) اگر گز کپڑے کی قیمت ۱۷ روپیہ ہو تو ۱۱۴ گز کپڑے کی کیا قیمت ہوگی

(۱۰) الگٹری کے گٹھوں کی قیمت ۲ پونڈ ۱۳ شلنگ ہے نہیں تو دسی ہی گٹھوں کی

کیا قیمت ہوگی (۱۱) ایک بیل کی چرائی روزمرہ کی اسے ۱۱ بانی ہوئے تو عام سال کی چرائی

۱۱ بیلوں کی کتنی ہوگی (۱۲) ۸ روپے ۴۸ ایک تولہ سونا فروخت ہوتا ہے تو ساڑھے پانچ تولے سونا

کتنے کو ادیگا (۱۳) اگر ایک گلوٹ بجبی سے روانہ ہو کر روزمرہ ۲۱۲ میل قطع کرے تو ۱۷ روز

میں جدہ پہنچتا ہے اگر ہر روز ۲۴۲ میل قطع کرے تو کتنے روز میں پہنچے گا - (۱۴) آدمی

۱۲ روز کے عرصہ میں ایک کھیت کو کاٹتے ہیں اور سطح کے ۵ کھیتوں کو اس وقت چھینے

میں کتنے آدمی کاٹیں گے (۱۵) ۳۲ گائیں ایک کھیت کی گھاس کو ۴ روز کے عرصہ میں
چرتے ہیں تو ۴۰ گائیں اسکی کھیت کی گھاس کو کتنے دنوں میں چربیگی (۱۶) اگر
عرض کا ٹپرا ایک گھوکھے کو ۲ گز گنتا ہے تو اگر عرض کا ٹپرا اسی کو کتنا لگے گا (۱۷)
اگر ۶ آدمیوں کا کام، عورتوں کے کام کے مساوی ہو اور ۲۸ آدمی ایک کھیت کو ۴ روز
میں کاٹیں تو بتاؤ کہ ۲۴ عورتیں اسی کھیت کو کتنے دنوں میں کاٹیں گی (۱۸) ۳۱ سیر بھج
لی جانے کے واسطے ۴۴ کوس کا کرایہ عہد ہوتے ہیں تو ایک من ۳۸ سیر کا ۸ کوس کے
واسطے کتنا ہوگا (۱۹) ۱۴ روز کے عرصہ میں ۹ آدمی ایک گام کو کر سکتے ہیں تو اسی کام کو ۵
کے عرصہ میں کتنے آدمی کرینگے (۲۰) عمر و ۱۴ دن میں ایک صندوق بناتا ہے اور زید ۱۶
دن میں اور بکر ۸ دن میں تو تینوں ملکر اس صندوق کو کتنے دنوں میں بناینگے۔
(۲۱) فضل کرو کہ عمر کی تنخواہ ماہوار ۱۲ روپے ہے اور خال کی ۱۰ روپے اور زید کی ۲۱۰ روپے
اور احمد کی ۳۵۰ روپے اور ۲۸ روپے انکو موافق تنخواہ کے تقسیم کرے ہن تو بتاؤ ہر ایک کو کتنے
کتنے روپے دینے چاہئیں (۲۲) عہد کے مال پر ہر محصول دینا پڑتا ہے تو ۴۰ روپے ۵۰ روپے پانچ
کے مال پر کیا دینا پڑیگا (۲۳) ۴ سیر شکر عہد کی آتی ہے تو ۳۰ من اور ۳۰ سیر کتنے کی آویگی
(۲۴) ۱۴ ہاتھ طول و ۲ سیر قدر چوڑا فرش تیار کرنا ہے تو اس میں ساڑھے پانچ ہاتھ چوڑی ری
کتنے کو ہاتھ لگیگی (۲۵) زید نے ۵۰ روپے عمر کے تئیں، مہینے کے لئے بلا سود دیے لیکن
بھر زید عمر سے ۳۰۰ روپے بلا سود چاہتا ہے تو اس کے پاس ۳۰۰ کتنے دن لئے چاہیں
(۲۶) ۲ من اور ۲۲ سیر گھی ۴ روپے، کر کا خردیا تو اس میں کس قدر چھاپھ ملانی چاہیے کہ
جس سے فی سیر کی قیمت ۱۰ ہوتے ہوں (۲۷) ایک شخص کو ۳ مہینے میں تین آمد ہے کہ
جو ۴ مہینے کے خرچ کو کافی ہوتی ہے اور اسکے ۴ مہینے کی آمد ۵۰ روپے ۱۰ روپے تو ایک سال
میں ملے کیا بچےگا (۲۸) ایک گاڑی کے پیے کا ۳ فیٹ قطر ہے تو بتاؤ کہ ۴ میل میں وہ
کتنے جکر کرےگا اور یہی یاد رکھو کہ قطر کو محیط سے ۳۱۴۱۰ اور نسبت سے (۲۹) ۴ ہاتھ عرض

اور ۳۶ گز طول کپڑا ستر کے لئے ہے اور اس کے ابرہ کی چھینٹ کا عرض پونے دو
 ناقد ہے تو اس ستر کے لئے کتنی چھینٹ چاہیے (۳۰) ایک تختہ ۱۰- انگشت عرض کا
 ہے متلاؤ کتنا سے طول میں قطع کریں تاکہ اسکی پچائیش برابر ہووے اس تختہ کے
 جسکا ہر ضلع ۱۲- انگشت کا ہو

الباب الرابع فی استخراج المجهولات بحسب الخطائین باب جو محتاط طریق تحصیل مجهولات
 عددیہ کا بذریعہ عمل خطائین کے بیان میں تفروض المجهول ما شدت وتسمیہ لمفروض
 الاول وتتمصرف فیہ بحسب لسؤال فان مطابق فهو ان خطا بزیاده او
 نقصان فهو الخطا الاول اور طریق عمل خطائین کا اس طرح پر ہے کہ عدد
 مجهول سے جو چاہو فرض کرو اور اسکا نام مفروض اول ہے اور مفروض اول میں
 موافق سوال سائل کے تصرف یعنی عمل جاری کرو پس اگر مفروض مطابق سوال سائل کے
 خارج ہوئے تو وہی زیادتی یا کمی خطا اول ہے ثم تفرض آخر وهو المفروض الثاني
 فان الخطا حاصل الخطا الثاني پس بعد اسکے جبکہ مفروض میں خطا واقع ہوئی اب
 عدد جس چیز سے چاہو فرض کرو اسکا نام مفروض ثانی ہے اس کے بعد مطابق سوال سائل
 کے عمل کرو اگر مطابق سوال کے خارج ہووے تو فهو المرداد اور اگر کم یا زیادہ نکلے تو زیادتی یا
 کمی خطا دوم ہے اور بعد عمل کے چار چیزیں حاصل ہوں گی مفروض اول و خطا اول و
 مفروض ثانی اور خطا ثانی ثم اضرب المفروض الاول فی الخطا الثاني وتسمیہ
 المحفوظ الاول المفروض الثاني فی الخطا الاول وهو المحفوظ الاول اس کے بعد
 مفروض اول کو خطا ثانی میں ضرب یکر محفوظ اول نام رکھو اور مفروض ثانی کو خط
 اول میں ضرب یکر محفوظ دوم نام رکھو فان كان الخطائین زائدتین او ناقصتین فاقسم
 الفضل بین المحفوظین علی الفضل بین الخطائین وان اختلفا فمجموع المحفوظین
 علی مجموع الخطائین لیخرج المجهول پس اگر خطائیں ایک نوع سے ہوویں یعنی ہر

زائد یا ناقص ہو دیں تو دونوں محفوظوں کے حاصل تفریق کو حاصل تفریق خطائیں پر تقسیم
 کرو اور اگر ہر دو خطا آپس میں مختلف ہوں یعنی ایک زائد دوسری ناقص ہو تو مجموعہ
 محفوظین کو مجموعہ خطائیں پر تقسیم کرو اور جو چیز خارج قسمت ہو وہی ہر صورت میں جواب
 ہے جو سائل نے استفسار کیا تھا فلو قیل اے عدد زید علیہ ثلثاۃ و درہم حاصل عشرۃ
 ہیں اگر پوچھا جائے کہ وہ کونسا عدد ہے کہ جبکہ اس پر دو ثلث اور ایک سو ہڑھاویں
 نو دس ہو جاویں فان فرضتہ تسعة فان خطا الاول مستتہ زائدۃ او مستتہ فان خطا
 الثاني واحدة زائدۃ پس اگر عدد مجهول کو ۹ فرض کر کر اس پر دو ثلث اس کے یعنی ۶
 اور ایک درہم بڑھایا تو ۱۴ ہوا اور سائل نے ۱۰ کہے تھے ہیں معلوم ہوا کہ ۶ عدد خطا اول
 زائد ہے اور اگر مجهول ۶ عدد فرض کر کے اس پر دو ثلث اس کے یعنی ۴ عدد اور ایک درہم بڑھا
 تو ۱۱ ہوا اور سائل نے ۱۰ کہے تھے ہیں معلوم ہوا کہ ایک عدد خطا الثاني زائد ہے فال محفوظ
 الاول تسعة والثاني ستۃ وثلثون پس ۹ عدد مفروض اول کو ایک عدد خطا
 ثانی میں ضرب کیا تو حاصل ضرب ۹ عدد محفوظ اول ہوا اور خطا اول یعنی ۶ عدد کو
 مفروض دوم یعنی ۶ میں ضرب کیا تو حاصل ضرب ۳۶ محفوظ دوم ہوا والخراج من قسمۃ
 الفضل مبنیاً علی الفضل بین الخطائین خمسۃ وخمسان ہوا المطلوب جبکہ ہر دو خطا
 فوج واحد یعنی ہر دو زائد تھیں لہذا حاصل تفریق محفوظین یعنی ۲ کو حاصل تفریق خطا
 یعنی ۵ تقسیم کیا تو خارج قسمت ۴ ہوا۔ اور یہی عدد مجهول جو سائل نے پوچھا تھا ولو
 قیل ی عدد زید علیہ ربعہ و علی الحاصل ثلثۃ اقسامۃ انقص من المجموع خمسۃ درہم
 عاد الاول اور اگر کہا جائے کہ وہ کونسا عدد ہے کہ جبکہ زیادہ کیا جائے اس پر ربع اس کا
 حاصل پر میں خمسہ لگے اور اس مجموعہ سے ۵ عدد نہما کرے تو وہی اصل عدد ہو جائے فلو
 فرضت اربعۃ و اخطأت بواحد ناقص و ثانیۃ فثلثۃ زائدۃ پس اگر عدد مجهول کو
 ۴ عدد فرض کر کر ربع اس کا اس پر زیادہ کیا تو ۵ پھر یا پنجویں اس پر بڑھاے تو ۶ ہوئے

پھر میں سے ۵ کم کئے تو باقی ۳ رہے تو یہ خطانا قصداً ایک عدد ہوا اگر اسکو ۸ فرض کریں
 تو خطا ۱۲۳ عدد زائد ہوگی و صحیح قیمتہ مجموعہ مخفوطین علی مجموعہ الخطائین قسمتہ
 و ہو المطلوب جبکہ ہر دو خطا آپس میں مختلف نہیں یعنی ایک ناقص و دوسری زائد پس
 حساباً بطہ مجموعہ مخفوطین یعنی ۱۲ کو مجموعہ خطائین یعنی ۳ پر تقسیم کیا تو خارج قیمتہ جو
 ہوا جبکہ آپس کا جو تھا حصہ بڑھاؤ گے ۱۲ ہو جائیگا اسکے ۳ خمس ۳ پر ۲ اور ان
 دونوں کا مجموعہ ۱۰ ہوتا ہے اور اگر عدد اسم سے کم کریں تو باقی ۵ رہتے ہیں سوالات خطائین
 (۱) وہ کونسا عدد ہے کہ جبکو ۳ عدد میں ضرب یکرحا صل ضرب میں ۴ عدد شامل
 کریں و راس حاصل جمع کو ۸ پر تقسیم کریں تو خارج قیمتہ برابر ہو ۳۲ کے (۲) عمر اور زیہ
 ایک شہر سے ایک ہی راستہ پر چلے آئیں سے عمرو نے فی یوم ۸ میل اور زیہ نے اول روز
 ایک میل و دوسرے روز ۲ میل و تیسرے روز ۳ میل اور علی ہذا القیاس چلا تو بتاؤ کہ زیہ
 کو کتنی دیر بعد جا ملیگا (۳) وہ کونسا عدد ہے کہ اگر اسکو ۳ میں ضرب یں و راس صل ضرب
 میں ۴ شامل کریں و راس حاصل جمع کو ۸ پر تقسیم کریں تو خارج قیمتہ ۳۲ ہو (۴) ایک
 شخص کے پاس ۲ دگے بھڑوں کے تھے اور چھوٹے ریڑ میں تمام مادہ تھیں و ہر مادہ کے
 دو دو بچے تھے اور دو نو ریڑوں کا فرق بچوں کی تعداد کے برابر تھا اگر اسکے پاس مادہ
 ہی ہوتیں اور ہر مادہ کے تین تین بچے ہوتے تو اسکے ریڑ کے ۳۲ راس ہوتیں اب
 گلے میں کتنی بھڑیں ہیں باب الخامس فی استخراج المجهولات بالعلی العکس
 وقد یسی التحلیل التامس باب پانچواں طریق مجهولات عددیہ بعمل العکس کے بیان
 اور کبھی اس عمل کو تحلیل اور تعاکس بھی کہتے ہیں اور جب تسمیہ ہر ایک کی انکے ناموں سے
 ظاہر ہے و ہو العمل العکس یا اعطاء السائل فان ضعف فضعف او زاد فانقص او
 ضرب فی قسم او جذر فرفع او اسمی ناما بالعکس سال سائل کے عمل کرتے ہیں گریساں کسی
 عدد کی تضعیف کرے تو اسکی تنصیف کر اور اگر وہ زیادہ کرے تو کماتی کر اور وہ ضرب کرے

تو تقسیم کر اور اگر وہ جذر خارج کرتا ہے تو مجذور نکال اور عکس قاعکس یا اگر وہ عکس ان تمام قیود کا کرے تو بھی عکس نکال بمطابق سوال سائل کے کہ مبتدیانہ آخر السوال پنجہ الجواب جبکہ یہ تمام امور خلاف سوال سائل کے کر چکے تو شروع اسکا آخر سوال سے کرنا چاہے تو کہ بمطابق مدعا سائل کے جو خارج ہوئے فلو قیل می عدد ضرب فی نفسه وزید علی الحاصل ثمان وضعف وزید علی الحاصل ثلاثہ در اہم قسم الجمع علی خمسہ وضرب الخارج فی عشرہ حاصل خمسوں اگر کرئی تم سے پوچھے کہ وہ کونسا عدد ہے کہ اسکا مجذور لیوں یعنی اسکو فی ذاتہ ضرب یکو حاصل ضرب پر دو عدد زیادہ کئے جاویں پھر اسکی تضعیف کریں اور پھر حاصل تضعیف پر ۳ درم بڑھاویں اور حاصل جمع کوہ عدد پر تقسیم کر کے خارج قسمت کو ۱۰ میں ضرب میں تو اسوقت ۵۰ ہو جاویں فاقسمها علی العشرۃ واضرب الخمسۃ فی مثمنا وانقص من الحاصل ثلثۃ ومن منصف الاتین والعشرین وجذر التسعۃ فحذر التسعۃ جواب پس بمطابق قاعدہ کے عمل جہت آخر عدد ۵۰ سے شروع کر کے ۵۰ کو ۱۰ پر تقسیم کر تو کہ ۵ خارج ہو ویں سیلے کہ سائل نے ۵۰ کو ۱۰ میں ضرب یا تھا پھر ۵ کوہ میں ضرب کیا تو ۲ ہوئے کیونکہ سائل نے ۵ مذکور پر تقسیم کیا تھا اور پھر ۲۵ سے ۳ درم کم کئے تو ۲۳ باقی ہے کیونکہ سائل نے ۳ درم اسپر ۲۵ کئے تھے اور پھر باقی ۲۳ کو تضعیف کیا تو باقی ہے اسواسطے کہ سائل اسکی تضعیف کرتا تھا اور اعداد سے ۲ عدد کم کیے تو باقی ۹ ہے اسواسطے کہ سائل نے دو کس پر زیادہ کئے تھے اور پھر باقی کا یعنی ۹ عدد کا جذر لیا کیونکہ سائل نے اسکا مجذور لیا تھا پس جذر ۹ کا ۳ عدد جواب سائل کا ہو اسی ۳ عدد مطلوب ہیں و معلوم کرنا چاہیے کہ جبکہ ۳ عدد کو اپنی ذات میں ضرب یا تو ۹ ہوئے اور پھر اسپر ۲ بڑھائے تو ۱۱ ہوئے اور پھر انکو جذر کیا تو ۲۲ ہوئے اور ۳ ان پر زیادہ کئے تو ۲۵ ہوئے اور پھر اسکوہ پر تقسیم کیا تو خارج ۵ ہوئے اور پھر ۵ کو ۱۰ میں ضرب یا تو ۵۰ ہوئے و لو قیل می عدد وزید علیہ نصفہ واربعۃ

درہم و علی الحاصل کنہ لک بلوغ عشرین اگر کوئی تم سے استفسار کرے کہ وہ کونسا
عدد ہے کہ جو اسپر اسکا نصف اور ۴ درم زیادہ کریں اور پھر مجموعہ پر نصف مجموع اور ۴ درم
بڑھادیں تو ۲۰ ہو جاویں فاقصلا لاربعة ثم ثلث الستة عشر لانه النصف للثلاثة
یبقى عشرة وثلثان ثم انقص منه اربعة ومن الباقی ثلثة یبقی اربعة اربعة
اقساع و ہوا الجواب پس علی آخر سوال ۲۰ عدد شروع کیا یعنی ۴ درم عدد کو ۲۰ سے کم کیا
تو ۱۶ باقی ہے اس واسطے کہ سائل نے ۴ درم بڑھادیے تھے اور بعد اسکے ثلث کا ۱۶ سے
کم کیا اس واسطے کہ سائل نے نصف زیادہ کیا تھا اور نصف اصل کا برابر ثلث مجموع
کے ہوتا ہے ۱۶ تو ثلث ۱۶ سے ۴ درم اُن سے کم کیے کہ سائل
نے زیادہ کئے تھے تو ۱۲ رہ گیا ہے اب ۱۲ سے ۴ درم بڑھا دیے تھے اور وہ ۱۶
اُس سے کم کئے تو ۱۲ باقی ہے یہی جواب ہے جو سائل نے پوچھا تھا کہ
چاہیے کہ جبکہ ۴ پر نصف اُسکا بڑھادیں تو ۱۲ ہو جاوینگے اور نیز ۴ درم بڑھا
کیے تو ۱۶ ہوئے اور جو اسپر اسکا نصف زیادہ کیا تو ۱۶ ہوگا اور جو اسپر ۴ درم زیادہ
تو ۲۰ ہو گئے واللہ اعلم بالصواب و ر خداوند تعالیٰ ساتھ راستی کے ہر چیز کو جانتا ہے ۛ
الباب السادس فی المساحة باب چھٹا عمل مساحتیئے پیمائش کے بیان میں فیہ مقدمہ
و ثلثہ فصول اور چھٹے باب میں ایک مقدمہ و تین فصلیں ہیں مقدمہ یہ مقدمہ تعریف
مساحت اور معانی اکثر الفاظ مصطلحہ علم مساحت کے بیان میں ہے جبکہ تقسیم تعریف
مساحت کی موقوف دریافت معنی کم اور اقسام اُسکے پر بھی لاندہ معنی کم اور اقسام کم کے بیان
کئے جاتے ہیں جانتا چاہیے کہ عدم اور وجود جس موجود اور ممکن کا بذاتہ نظریں مساوی ہے
وہ دو قسم ہے ایک ہر اور دوسرے عرض لموعرض ۹ قسم پر ہے ۹ اُن میں سے ایک کم ہے اور کم
عرضی وہ ہے کہ تقسیم بذاتہ قبول کئے یعنی ممکن ہو کہ اُس میں جزا فرض کئے جاویں اور
یہ کم دو قسم ہے ایک منفصل دوم متصل اور کم متصل ایک کیت ہے کہ جنکے اجزاء متفرق

لیے حد مشترک نہ ہوے مثلاً وہ عدد اکا ہے کہ اسمیں اجزاء فرض کر سکتے ہیں لیکن اس کے اجزاء
 کے لیے حد مشترک نہیں ہے دوم کم متصل اور وہ ایک کمیت ہے کہ جبکہ اجزاء مفروضہ کے لیے
 حد مشترک ہو مثلاً خط کہ درمیان دو جزو کے فرض کیا جاوے اس خط میں ایک نقطہ مشترک
 ہے کہ ہر ایک ایک جزو کا ہو سکتا ہو اور بھی سطح درمیان اجزاء سطح کے خط حد مشترک
 ہوتا ہے اور درمیان اجزاء زمان کے کے حد مشترک ہوتا ہے اور پھر کم متصل دو قسم کے ایک
 قارلذات دوسرے غیر قارلذات اور کم متصل قارلذات وہ ہے کہ تمام اجزاء اپنے میں موجود
 واحد ہو اور وہ ایک مقدار ہے یعنی خط و سطح و حجم تعلیمی دوم کم متصل غیر قارلذات
 کہ جمیع اجزاء اپنے میں واحد موجود نہ ہوے اور یہ زمانہ ہے اور محنی کم اور قسام اس کے کہ
 اس جگہ ضروری تھے بیان کئے گئے المساحۃ استعلام مافی الکلم المتصل القار من امثال
 الواحد الخیطی والباضہ او کلیہا امکان خطا مساحت عبارت معلوم کرنے اس چیز
 سے ہے جو کم متصل قار میں مثال واحد خطی یا اجزاء واحد خطی یا ہر دو یعنی امثال واحد
 خطی یا اجزاء واحد خطی ہے اگر وہ کم متصل قار خط ہوے تو واحد خطی عبارت ذراع یعنی
 گز سے ہوگی جس مقدار سے کہ فرض کیا جاوے او امثال مربعہ کذلک امکان سطحی ایست
 عبارت معلوم کرنے اس چیز سے جو کم متصل قار میں مثال مربع واحد خطی یا اجزاء مربع
 یا ہر دو یعنی امثال مربع واحد خطی یا اجزاء مربع کے ہے اگر کم
 متصل قار سطح ہو دسے اور مربع واحد خطی عبارت طے سے ہے کہ ضرب
 واحد خطی ذات اپنے سے حاصل ہوتا ہے او امثال مکعبہ کذلک
 ان کان جسماً یا مساحت عبارت معلوم کرنے اس چیز سے
 ہے جو کہ کم متصل قار میں امثال مکعب یا اجزاء مکعب یا ہر دو
 یعنی امثال مکعب و اجزاء مکعب ہے اگر کم متصل قار ہو دسے
 اور مکعب عبارت اس جسم سے ہے کہ بذریعہ ضرب کرنے کے

واحد کھنکی کو اپنی ذات میں سے حاصل ہوتا ہے اور الحال خط و جسم
تعلیمی اور اقامت ان کے کا بیان کیا جاتا ہے :

فالنقط ذوالامتداد الواحد پس خط کثیت متصل قار صاحب

ایک امتداد کا فقط طول ہی ہوتا ہے منحنی مستقیم و ہوا قصر الخطوط الوصلۃ

بین نقطتین ہوا المرد اذا اطلق واسما وہ العشرة مشہورہ پس ایک قسم خطوط

میں خط مستقیم ہے اور وہ سب چھوٹا خط ہوتا ہے کہ درمیان دو نقطے کے وصل کیا

ہے اور جس کو غیر فقط لفظ خط کا اطلاق کرتے ہیں ہاں پر مراد خط مستقیم ہوتا ہے اور خط

مستقیم کے نام مشہور ہیں ضلع اور ساق اور منقط حجر اور عمود اور قاعدہ اور جانب

اور قطر اور وتر اور ہتھم اور ارتفاع اور معانی ہر ایک کے انہیں سے انشاء اللہ تعالیٰ مضمون

ہونگے ولایطیحا مع مثلک سطح اور خط مستقیم ساتھ خط مستقیم دوسرے کے احاطہ نام نہیں کیا

اور یہ ظاہر ہے وغیرہ مستقیم اور ایک خط غیر مستقیم ہے اور وہ خلاف خط مستقیم کے ہوتا

ہے منحنی فرجاری و ہو معروف وغیرہ فرجاری ولا بحث لنا عنہ اور بعض خط غیر

مستقیم سے فرجاری ہوتا ہے یعنی بوسیکہ کشش کے فرجے ظاہر ہوتے ہیں و وہ بھی مشہور ہے

اور بعض خط کا خط غیر مستقیم سے غیر فرجاری ہوتا ہے یعنی ساتھ کشش کے فرجے ظاہر نہیں ہوتے

اور ہر کو خط غیر فرجاری سے کچھ بحث نہیں والسطح ذوالامتدادین فقط اور سطح کثیت

متصلہ قار ہے کہ صاحب امتداد کی ہوتی ہے یعنی فقط طول عرض رکھتی ہے و توتہ

ما یقع الخطوط المحرجة علیہ فی ای جہۃ علیہ اور سطح دو قسم ہے ایک سطح مستوی اور سطح

مستوی وہ ہے کہ جو خط مستقیم اس پر جس جہت کھینچا جائے خارج سطح سے نہ گرنے

دوسرے سطح غیر مستوی اور یہ خلاف مستوی کے ہوتا ہے فان احاطا بالفرجاری

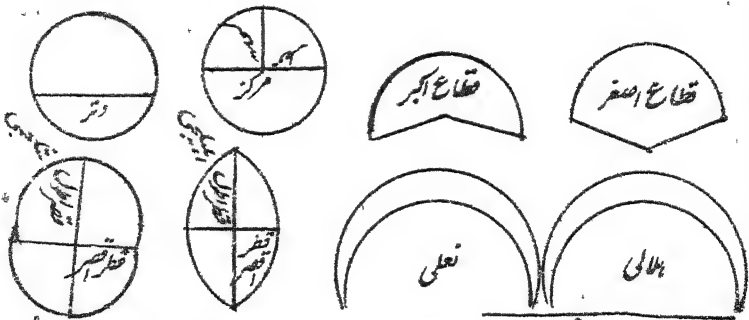
فذا ترة والخط المنصف لهما قطر وغیر المنصف وتر کل من القوسین فی قعر

کل قطعین ہیں اگر سطح مستوی کو ایک خط فرجاری یعنی برکاری احاطہ کرے تو اس کو

دائرہ کہتے ہیں اور کبھی خط پر گاری کو بھی دائرہ کہتے ہیں اور خط مستقیم کہ دائرہ کے دو
سکڑے مساوی کر کے اسکو قطر کہتے ہیں اور جو خط مستقیم دائرہ کے دو ٹکڑے مساوی کرے
بلکہ کم اور بیش کرے اسکو وتر کہتے ہیں سوا سٹے کہ خط مستقیم نے خط فوجاری کو دو قوس پر
تقسیم کر دیا ہے اور اسکو قاعدہ بھی باعتبار حسابات کہتے ہیں کہ سٹے دائرہ کو دو قطع پر
تقسیم کر دیا ہے اور قوس ایک پارہ خط پر گاری کا کم نصف ہوتا ہے اور قطع بمعنی سطح کے
ایک ٹکڑہ دائرہ سے ہوتا ہے کہ بوسیے اسکے ایک قوس کم نصف اور وتر قوس سے محیط ہووے
جاننا چاہیے کہ کلام مصنف علیہ الرحمۃ سے دریافت ہوتا ہے کہ درمیان تر اور قاعدہ کے تعلق
اعتباری ہو اور درمیان قطر اور وتر کے تباہین ہے اور مشہور یہ ہے کہ وتر عام قطر سے بڑا
ہے اسلئے کہ قطر خط منصف کو کہتے ہیں اور وتر خط مستقیم دائرہ کا ہوتا ہے خواہ منصف

یا غیر منصف او قوس من دائرۃ ونصف قطر یہاں تین عین مرکز یا فقط سطح و ہو
اکبر و اصغر اگر ایک قوس دائرہ سے ساتھ سطح مستوی کے احاطہ کرے اور دو نصف
قطر دائرہ کے کہ پیوستہ ہووے نصف قطر مذکور کے آپس میں نزدیک مرکز دائرہ کے سپا
اُس سطح کو نزدیک علما حکمت الہی کے قطع کہتے ہیں جاننا چاہیے کہ سطح دائرہ میں
مرکز دائرہ کا ایک نقطہ ہوتا ہے کہ جبکہ خطوط مستقیمہ نقطہ سے طرف محیط دائرہ کے
خارج کیے جاویں وہ سب آپس میں برابر ہوتے ہیں اور قطع دو قسم پر ہے ایک قطع اکبر
اور وہ ایک قطع ہے کہ قوس محیط اسکا نصف محیط دائرہ سے بڑا ہوتا ہے اور نصف
دوم قطع کی اس طرح پر کہتے ہیں قطع وہ ہو جبکہ دو نو طرف قوس محیط دائرہ کے
خط مستقیم وصل کریں قطع کبری حاصل ہووے اور مرکز دائرہ سطح قطع میں واقع ہوتا
ہے اور دوم قطع اصغر وہ بخلاف اکبر کے ہے معلوم کرنا چاہیے کہ معنی قطع دائرہ
کے تو پہلے معلوم کر چکا وہ بھی دو قسم پر ہے ایک قطع کبرے کہ قوس محیط اسکا زیادہ
نصف دائرہ سے ہووے اور دوم قطع صغریٰ اور وہ بخلاف کبریٰ کے ہے او قوس

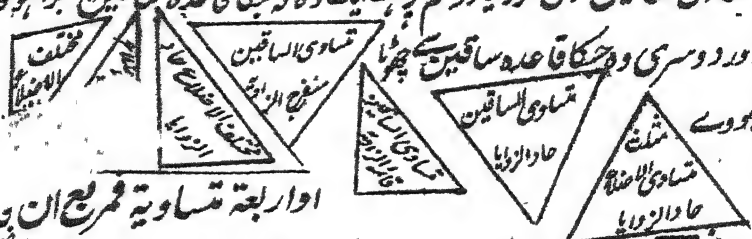
تحریر الیٰ ہتہ غیر اعظم من نصفہ دائر تین فلکالی یاد و ایسی قوسیں کہ
 کچی انکی ایک جانب میں ہووے سطح مستوی کو گہیریں اور ہر دو قوس زیادہ نصف
 دائرہ سے نہوویں تو اس سطح کو ہلالی کہتے ہیں اور اعظم فعلی اور یاد و قوسیں کہ
 کچی انکی ایک جانب میں ہووے سطح مستوی کو گہیریں اور وہ ہر دو قوس زیادہ نصف
 دائرہ سے ہوویں تو اسکو فعلی کہتے ہیں اور مختلفا التحریب متساویان کل
 اصغر من النصف قاطعہ یعنی یاد و قوس کہ کچی یعنی اٹھان ہر دو قوس کا مختلف
 ہووے سطح مستوی کو احاطہ کریں لیکن ہر دو قوس آپس میں برابر ہوویں تو اسکو
 بلجی یعنی طہر کی صورت کہتے ہیں اور اعظم قشجی یاد و قوس کہ کچی ہر دو قوس
 مختلف ہووے سطح مستوی کو احاطہ کریں اور ہر دو قوس آپس میں ہموں کہ نصف
 دائرہ سے بڑی ہوویں تو اسکو شجی کہتے ہیں اور وجہ تسمیٰ سطح کی با سامی کو
 ساتھ تخیل صحیح کے مشابہت انکی ساتھ اصل معانی مذکورہ ظاہر کیے ہوگی :



اولثہ مستقیمہ ثلثت یا تین خطوط مستقیم سطح مستوی کو احاطہ کریں پس اس
 سطح کو ثلث کہتے ہیں اور خطوط سہ گانہ کو ضلع کہتے ہیں اور ہر ایک ضلع کو اضلاع
 سہ گانہ سے نسبت باقی دو ضلع کے قاعدہ کہتے ہیں اور دو ضلع باقی کو بہ نسبت قاعدہ کے
 ساقین کہتے ہیں جاننا چاہیئے کہ اسم ضلع کا مخصوص ساتھ اضلاع کے نہیں بلکہ ہر
 شکل میں خطوط مستقیمہ ہوویں انکے خطوط محیط کو بھی اضلاع کہتے ہیں متساوی

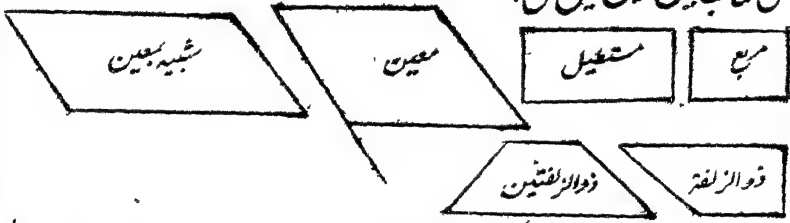
الاضلاع او الساقین او مختلفا اور مثلث باعتبار اضلاع اپنے کے ۳ قسم ہوتے ہیں
 ایک مثلث مساوی الاضلاع دوم مساوی الساقین سوم مثلث مختلف الاضلاع
 مثلث مساوی الاضلاع اسکو کہتے ہیں جبکہ تینوں ضلع آپس میں برابر ہوں۔ ^{مثلث}
 مساوی الساقین اسکو کہتے ہیں جبکہ فقط دو ضلع برابر ہوں و ضلع تیسرے کم یا زیادہ
 ہر دو ضلع سے ہو۔ ^{مثلث} مثلث مختلف الاضلاع اسکو کہتے ہیں کہ جبکہ تینوں ضلع مختلف ہوں
 قائم الزاویہ او منفرجہ او حاد الزاویہ اور نیز مثلث باعتبار زوا یا اپنے کے ۳ قسم ہوتے ہیں
 اول مثلث قائم الزاویہ دوم مثلث منفرجہ ^{مثلث} حاد الزاویہ ^{مثلث} حاد الزاویہ قائم الزاویہ اس کو
 کہتے ہیں جبکہ ایک زاویہ (کونا) زاویہ گانہ سے قائم ہو۔ اور باقی حادہ مثلث منفرجہ
 الزاویہ وہ ہے کہ جس میں ایک زاویہ منفرجہ یعنی قائمہ سے بڑا ہو اور باقی حادہ مثلث
 حاد الزاویہ اسکو کہتے ہیں جس میں تینوں زاویے حادہ یعنی قائمہ سے چھوٹے ہوں
 جانا چاہیے کہ جب ایک خط مستقیم دوسرے خط مستقیم پر واقع ہوئے تو ہر دو جانب خط او
 کے موضع ملاقات میں کئی پیدا ہوں گے تو ان ہر دو کج کو زاویہ کہتے ہیں اگر ہر دو کھنہ
 برابر ہوں تو ہر دو کو زاویہ قائمہ کہتے ہیں و خط مستقیم جو دوسرے خط مستقیم پر قائم ہے
 عمود کہلاتا ہے۔ اور اگر ہر دو زاویہ آپس میں ہوں یعنی کم اور بیش ہوں تو کم کو حادہ
 اور بیش کو منفرجہ کہتے ہیں جیسے کہ اسصورت میں۔ جانا چاہیے کہ جبکہ سہ گانہ
 اقسام مثلث کو باعتبار اضلاع کے اقسام سہ گانہ مثلث میں باعتبار زوا یا کے ضرب
 کرلے تو حالات عقلیہ مثلث کے نہ ہوتے ہیں پہلی مساوی الاضلاع دوسرے مساوی ^{الاضلاع}
 منفرجہ الزاویہ تیسرے مساوی الاضلاع حاد الزاویہ چوتھے مساوی الساقین قائم الزاویہ
 پانچویں مساوی الساقین منفرجہ الزاویہ چھٹے مساوی الساقین حاد الزاویہ ساتویں
 مختلف الاضلاع قائم الزاویہ آٹھویں مختلف الاضلاع منفرجہ الزاویہ نویں مختلف ^{الاضلاع}
 حاد الزاویہ۔ لیکن قسم پہلی اور دوسری متصور نہیں ہو سکتی اس واسطے کہ جبکہ اضلاع آپس میں

برابر ہووین لازم ہے کہ زوایا آنکے بھی برابر ہوویں جیسے کہ علم ہندسہ میں ثبوت اسکا ہو چکا ہے پس اگر زاویہ قائمہ فرض کریں تو چاہیے کہ ہر سہ قائمہ ہوویں اور منفردہ کا بھی یہی قیاس ہے اور ایک مثلث دو قائمہ اور دو منفردہ سے نہیں ہو سکتی جیسے کہ تو معلوم کر چکا ہے پس مثلثات ہی قسم پر یہی لیکیں قسم چھٹا یعنی متساوی الساقین حادی الزوایا دو قسم پر ہے ایک وہ کہ جب کا قاعدہ ساقین سے بڑا ہو و اور دوسری وہ کہ جب کا قاعدہ ساقین سے چھوٹا ہو



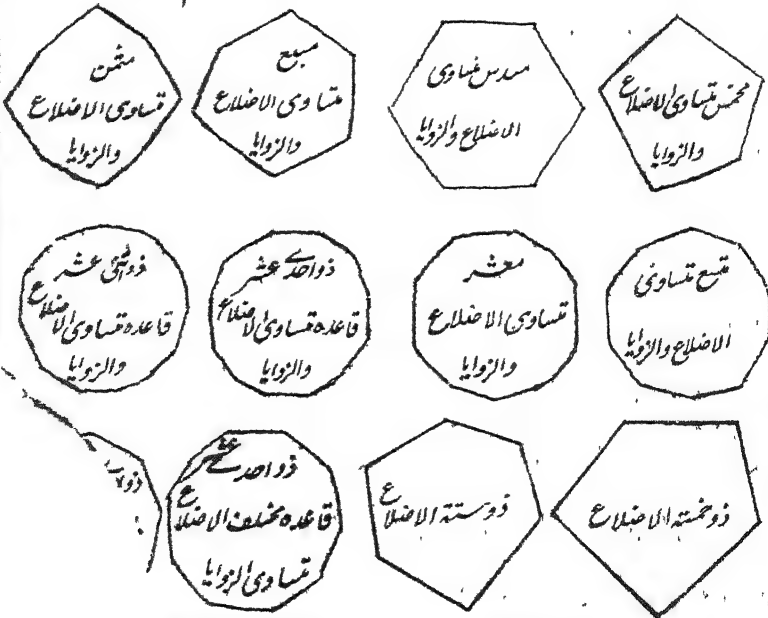
اور اربعہ متساویۃ مریع ان کا والا معین یا چار خطوط مستقیمہ باہم مساوی ایک سطح مستوی کو احاطہ کریں اگر ہر ایک ضلع متصل اپنے پر قائم اور عمود ہووے یعنی چاروں زاویے قائمے ہوویں پس جو خط آپس میں برابر ہوں تو وہ سطح مریع کہلاتی ہے اور اگر دوسرے پر عمود نہ ہو اور کوئی زاویہ قائمہ نہیں ہو تو چاہیے کہ اُس میں دو زاویہ عادی ہوں اور دو منفردہ تو ایسی سطح کو معین کہتے ہیں یعنی شاہ چشم کے وغیرہ المتساویۃ مع تساوی المتقابلین متطیل ان قامت والا تشبیہ المعین یا چار خطوط مستقیمہ کہ آپس میں مساوی نہوویں ایک سطح مستوی کو احاطہ کریں لیکن دو دو ضلعے مقابلہ آپس میں برابر ہوویں اگر ایک ضلع متصل اپنے عمود ہووے یعنی زاویہ قائمہ پیدا کرے تو اس سطح کو متطیل کہتے ہیں اور اگر زاویہ قائمہ پیدا نہ کرے بلکہ دو منفردہ اور دو عادی ظاہر کرے تو اس سطح کو شبیہ بالمعین کہتے ہیں و ما عدا ہا منخرفات وقد یحیی بعضہا باسم کذا الزنقۃ والزلقتین وقتا اور وہ سطوح چار ضلعے کے کہ مساویۃ مریع اور معین اور متطیل و شبیہ معین کے ہوویں تو انکو منخرفات کہتے ہیں اور کبھی بعض منخرفات کے خاص کی جاتی ہیں ساتھ نام دوسرے کے جیسے کہ بعضی شکل کو ذی الزنقہ کہتے ہیں و بعضی زنقہ کے کوچہ تنگ کے ہیں یعنی

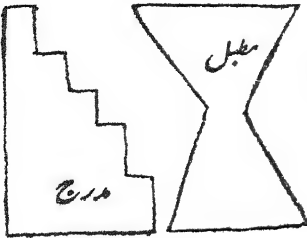
صاحب ایک کوچہ تنگ کا اور وہ شکل چار ضلع کی ہے کہ انہیں دو ضلعے متقابل کے آپس میں متوازی ہوویں اور دوسری متقابل کے غیر متوازی اور ایک غیر متوازی سے ہر دو متوازی پر قائم ہووے یعنی زاویہ قائمہ پیدا کر لے اور جانا چاہیے کہ دو خط متوازی دو خط ہوتے ہیں کہ اگر ہر دو خط کو لا انتہا تک خارج کریں تو کبھی آپس میں ملاقی نہ ہویں اور بعضے اس قسم کی شکل کو ذی الزفتین کہتے ہیں یعنی صاحب دو کوچہ تنگ کی اور وہ ایک شکل چار ضلع کی ہوتی ہے کہ اسکے دو ضلعے آپس میں برابر ہوتے ہیں اور دوسرے متقابل کے غیر متوازی لیکن انہیں سے کوئی دوسرے پر قائم نہیں ہوتا یعنی زاویہ قائمہ پیدا نہ کرے یعنی بعضی شکل کو قنائل کہتے ہیں یعنی مانند کبیرے کے اور تعریف ایسی مختصراً کی کتاب میں نہیں دیکھی گئی:



او اکثر من اربعۃ اضلاع فکثیر الاضلاع یا زیادہ چار ضلع سے سطح مستوی کو احاطہ کریں تو اس سطح کو کثیر الاضلاع کہتے ہیں فان تساوت قیل مخمس من مسدس و ہذا والا فذو حمتہ اضلاع و ذو یوتہ و ہذا الی العشرۃ فیہا پس اگر ضلع سطح کثیر الاضلاع کے آپس میں مساوی ہوویں تو آپس سے جبکہ پانچ ضلع ہوویں مخمس کہتے ہیں اور جبکہ چھ ضلع ہوویں مسدس اور اسی طرح جبکہ دس ہوویں ثم ذو احد عشرۃ قاعدۃ و اثنتی عشرۃ قاعدۃ و ہذا فیہما اسکے بعد جبکہ عدد اضلاع سطح کثیر الاضلاع کے اسے زیادہ ہوویں اور ہر دو صورت میں تساوی اضلاع اور بعض اضلاع ذوال احد عشرۃ قاعدۃ و اثنا عشرۃ الی غیر الہما یہ نام رکھتے ہیں یعنی ساتھ ساتھ لفظ ذو ظرف عدد اضلاع اسکے کے سطح کہتے ہیں جانتا چاہیے کہ قاعدہ تمام سطحات

ہیں اُس خط کو کہتے ہیں کہ انفل اُس کے سطح فرض کریں اور مثلث میں قاعدہ اُس خط کو کہتے ہیں کہ جسے عمود خارج کریں اور مجہات اُس سطح کو کہتے ہیں کہ جس کے نیچے جسم فرض کریں
 وقد یخص البعض باسم کاملہ درج والمطلوب ذی الشرف بضم الشین اور کبھی بعض اقسام کثیر الاضلاع کے ساتھ نام دوسرے کے خاص کی جاتی ہیں جیسے درج اور ایک شکل کثیر الاضلاع مانند زردبان یعنی بیڑھی کے ہے اور جیسے مطلق وروہ ایک شکل کثیر الاضلاع مانند طبل یعنی نقارہ چھوٹے کی طرح ہوتی ہے اور جیسے ذی الشرف ستائضہ شین کے جمع شرفہ کی معنی گنگرہ کے ہے اور وہ ایک شکل کثیر الاضلاع ہوتی ہے کہ گنگرہ کہتی ہے والجم ذوالامتدادات التلثۃ اور جسم ایک کیت متصل قار صاحب امتداد سہ گانکے ہے یعنی طول و عرض و عمق رکھتی ہے۔ جاننا چاہیے کہ طول امتداد اول مرتبہ ہے کہ فرض کیا جاتا ہے اور عرض امتداد دوسرا ہوتا ہے کہ بعد اسکے فرض کیا جاتا ہے اور امتداد دوسری ساتھ اول کے زوایا سے قوائم کی تقاطع کرتی ہے اور عمق امتداد تیسری ہے کہ بعد دو مذکور کے فرض کی جاتی ہے اور ساتھ زوایا سے قوائم ہر دو اول کے تقاطع کرتی ہے





ذوائی عشق قاعده
مختلف الاضلاع
والزوايا

ذوائی عشق قاعده
مساوی الاضلاع
مختلف الزوايا



فان حاطہ سطح مساوی انحراف من داخل الیہ فکرہ ومنصفہا من لد وائر
عظیمہ والاقتضیۃ پس اگر ایک سطح کہ مساوی ہووین جمیع خطوط مستقیمہ اسکے کہ خارج
ہوویں سن نقطہ سے جو کہ درمیان حجم کے ہے اور منہتی ہووین سطح مذکور تک تو ایسے حجم کو
کہہ سکتے ہیں و سطح مذکور کو سطح کر دی سکتے ہیں و نقطہ داخل حجم کو کہ خارج خطوط مستقیمہ
مساوی کا مرکز ہے کہہ سکتے ہیں و جبکہ کہ اپنے مرکز پر اس طرح سے متحرک ہووے کہ اپنی
جگہ سے طرف خارج کے تجاوز نہ کرے یعنی دو نقطہ سطح کہہ پر ہرگز حرکت کریں تو انکو دو
کہہ سکتے ہیں و دوم یہ کہ ہر نقطہ ماسوائے دو نقطہ مذکور کے سطح پر فرض کیا جاوے اور
دورہ تمام کہہ کے دائرہ کشیدہ سطح کہہ پر پیکرے تو انہیں سے جو وسط قطبین کے پیدا ہووے
وہ منصف کہہ کا ہوگا اسکو دائرہ عظیمہ منطقہ کہہ کا کہتے ہیں و سوائے اسکے دوسرے
اگر کہ طرف راست یا چپاں عظیمہ کے پیدا ہووین منصف کہہ کا ہوگا اور انکو دو دائرہ منفرجہ
و خط مستقیم جو کہہ میں فرض کریں اور اسکے مرکز سے گزر کر ہر دو طرف اسکے
نہ ہووے تو اسکو قطر کہہ کا کہتے ہیں و جبکہ دائرہ صغیرہ کو قاطع کہہ کا فرض
مختلف پر تقسیم ہوتا ہے اور ساتھ ہر دو قسم مذکورہ کے ایک دائرہ صغیرہ اور

بعض سطح کروئی کے محیط ہو کہ تو ان ہر دو قسم کو قطعہ کرہ کا کہتے ہیں بڑے کو قطعہ کبریٰ
 اور چھوٹے کو قطعہ صغریٰ کہتے ہیں اور دو اور صغیرہ کو کہ محیط ہر دو قطعہ کے ہوں قاعدہ
 قطعہ کا کہتے ہیں اور نقطہ کو کہ وسط سطح میں کہ محیط قطعہ کا اس طرح سے ہے کہ خطوط خارجہ نقطہ
 سے محیط قاعدہ قطعہ تک تمام برابر ہوں قطب قطعہ کہتے ہیں اوستہ مربعات متساوی
 قاعداً یا احاطہ کرے سطح ساتھ حجم چہ برابر متساوی کے تو اسکو مکعب کہتے ہیں اور دائرہ
 متساویاتان متوازیاتان وسط وصل مینہا بچیت لو ادیرستقیم وصل مین علیہا
 ماسہ بکلہ فی کل الدورۃ قاسطوانہ وہا قاعدتا بالوصل مین مرکز ہما سہما
 یا احاطہ کریں ساتھ حجم کے دو دائرے متساوی متوازی اور دوسری ایک سطح جو کہ درمیان
 دو دائرہ کے ملی ہوئی ہے اسطور پر کہ اگر خط مستقیم درمیان محیط دو دائرہ کے ملا کر پھریں
 تو کل دورہ میں ہر جگہ سطح وصل کو مس کرے اور ان ہر دو دائرہ کو قاعدہ اسطوانہ
 کہتے ہیں اور خط وصل کو جو کہ درمیان دو مرکز دو دائرہ مذکورہ کے ہے سہوا اسطوانہ او
 محور اسطوانہ کہتے ہیں جانتا جاسیے کہ توازی درمیان سطحیں کے وہ ہے کہ ہر دو سطح اس طرح
 ہوں کہ جبکہ ہر دو کو ہر جانب میں کشادہ و فرارخ کر کے فرض کریں کہ لالی نہایہ فرارخ
 ہو تو مرکز درمیان آنکھ ملاتی نہ واقع ہوگی فنا تھان عمود علی القاعدۃ قاسطوانہ قاعدۃ
 والا فاما مکہ پس اگر عمود سہم اسطوانہ کا ہر دو قاعدہ اسطوانہ پر ہو گئے ملاتی سہم ساتھ ہر قطر
 قاعدہ کے زاویہ قائمہ پیدا ہو کہ تو اس اسطوانہ کو قائمہ کہتے ہیں و اگر سہم عمود کا قاعدہ پر
 نہ ہو کہ تو اسکو اسطوانہ مائل کہتے ہیں اور دائرہ وسط صنوبری مرتفع من محیطا متصفا
 الی نقطۃ بچیت لو ادیرستقیم وصل مین سہم بکلہ فی کل الدورۃ مخروط قائم و مائل
 وہی قاعدتہ والوصل مین مرکز نقطۃ سہمہ یا احاطہ کریں حجم کو ایک دائرہ
 اور ایک سطح صنوبری یعنی گاو دم کہ محیط رکورہ بلند ہو کہ اور جب قدر کہ محیط
 دور پڑے تنگ ہو کہ یہاں تک کہ نقطہ پڑے راجح سے ہو دے کہ اگر ایک خط مستقیم

وصل کریں درمیان محیط دائرہ اور نقطہ مذکورہ کے اور حرکت دیں خط مذکور کو محیط دائرہ
 پہا اور ایک طرف اُسکے کو منطبق رکھیں نقطہ مذکورہ پر خط مذکور نام دورہ اپنے میں تمام
 سطح کو مس کرے پس اُس حجم کو مخروط کہتے ہیں اور دائرہ کو قاعدہ مخروط۔ اور جو خط واصل کہ
 دھیان نقطہ اور مرکز دائرہ کے ہے سہم مخروط ہوگا اور مخروط ہی مانند اسطوانہ کے دو قسم ہیں
 ہے اگر سہم مخروط کا قائم اور عمود قاعدہ مخروط پر ہو تو اُس مخروط کو قائم کہتے ہیں ورنہ اگر
 عمود نہ ہوئے مائل کہتے ہیں اور تصویر مخروط مائل میں جیسے اسطوانہ میں گزرا ہے استبعاد
 یعنی غلب بعد کی کچھ حاجت نہیں وان قطع بمستویا زبیا فمالمنا بمنہ مخروط ناقص
 اور مخروط کہ پہلے بیان کیا گیا ہے مخروط تام ہے اور اگر قطع کیا جاوے مخروط تام ساتھ
 سطح مستوی کے کہ موازی قاعدہ مخروط کے تھا پس ایک قسم مخروط سے کہ نزدیک قاعدہ
 مخروط کے ہو تو اُسکو مخروط ناقص کہتے ہیں اور وہ قسم کہ طرف نقطہ کے ہے اُسکو مخروط تام
 کہتے ہیں اگر چہ نصف تمام اول سے ہے اس واسطے کہ وہ کل تھا اور یہ اصغر اور ناقص و جز کہتے
 ہیں وقاعدہ المخروط والا اسطوانہ انکانت مضلعة فکل منہا مضلع مثلثا
 اور جو کچھ کہ پہلے مخروط اور اسطوانہ سے بیان کیا گیا ہے وہ داخل مستدیر اور اسطوانہ مستدیر
 میں تھا اور الحال دوسری قسم مخروط اور اسطوانہ سے کہ مضلع ہو کہ بیان کرتے ہیں کہ
 قاعدہ مخروط اور اسطوانہ اگر مضلع ہو یعنی خطوط مستقیمہ ساتھ اُسکے محیط ہوویں پس
 مخروط اور اسطوانہ بھی مضلع ہوگا یعنی اسطوانہ مضلع ایک حجم ہوتا ہے کہ وقاعدہ اُسکے
 بجائے دائرہ ایک مستقیم الاضلاع کے ہوتے ہیں جیسے مثلث یا مربع وغیرہ اس طرح
 کہ ہر دو مساوی اور متوازی ہوویں درہی ہر ضلع قاعدہ مقابل ضلع قاعدہ دوسرے
 سے واقع ہوگا اور ساتھ مقابل اپنے کے مساوی اس طرح ہر دو ہوں کہ ہر دو ضلع مقابل
 دو طرف کے ایک سطح مستوی واقع ہوویں ورنہ درمیان ہر دو ضلع مذکور مقابل کے دو
 قاعدہ ایک شکل چار ضلعی مستقیم الاضلاع ہوئے ہوگا اور عدد اس سطح چار ضلعی کے

مندہ اکثر الاصطلاحات المتداخلة فی هذا الفن میں یہ تمام مذکور آغاز مقدمہ سے
 اخیر فصل تک بیان کیا گیا ہے اصطلاحات کثیرہ متداولہ فن مساحت میں لفصل الاول
 فی مساحة السطح المستقيمة الاضلاع فصل اول بیان طریق مساحت ان سطح کے کہ
 تمام اضلاع ان کے خطوط مستقیمہ ہوں و جبکہ مثلث اول اشکال مستقیمہ الاضلاع کی
 یعنی اور یہی دریافت مساحت اکثر اشکال ان کے کی موقوف مساحت مثلث یہ تھی

طریقہ مساحت مثلث کو تمام قسم پر مقدم کیا اور کہا قاعدہ اول اما المثلث قائم
 الزاوية منه تضرب احد المجہین بہا فی نصف الآخر لیکن پس طریقہ مساحت مثلث
 قائم الزاویہ کا یہ ہے ایک خط کو دو خط محیط زاویہ میں سے یعنی دو ساقوں میں سے دوسرے خط کے
 نصف میں ضرب کرو تو حاصل ضرب مساحت مثلث مذکور کا ہوگا مثلاً فرض کرو کہ آب
 مثلث قائمہ الزاویہ میں آب قاعدہ ۱۹ اگٹہ ہے اور ب
 عمود ۱۶ اگٹہ ہے تو ۸ کو ۱۶ کے نصف یعنی ۸ میں ضرب کیجئے

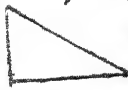


۸۴۴ بولونیاں جو نہیں یعنی ۸۴۴ بولونسی اور یہی مساحت مثلث مذکور کی ہے
 مثلث قائمہ الزاویہ کے وتر یا قاعدہ یا عمود و دریافت کرنے کا طریق
 اگر مثلث قائمہ الزاویہ کے عمود و قاعدہ معلوم ہو اور وتر غیر معلوم تو اس صورت میں عمود
 اور قاعدہ کے مجذور کو جمع کر کے حاصل جمع کا جذر معلوم کرو یہ جذر مقدار وتر کی ہوگی اگر
 وتر اور عمود یا وتر و قاعدہ معلوم ہو تو وتر اور قاعدہ کے مجذوروں کا حاصل تفریق دریافت
 کر کے جذر اسکا خارج کرو یہ جذر مقدار عمود کی ہوگی یا وتر اور عمود کے مجذوروں کا حاصل
 تفریق دریافت کر کے اسکا جذر نکالو تو یہ جذر مقدار قاعدہ کی ہوگی۔ مثلاً اگر فرض کرو



آب و مثلث قائمہ الزاویہ میں آب قاعدہ ۲۵ اگٹہ ہے
 ۱ اور ب عمود ۱۶ اگٹہ ہے ۵ + ۲۵ = ۳۰ = ۵ وتر کے
 یا ۵ - ۲۵ = ۱۴ - ۲۵ = ۴۱ = ۲۵ = ۱۴ - ۲۵ = ۴۱ قاعدہ کے

منفرجاً تضرباً بعد المخرج منها على وتر باقی نصف الوتر او بالعکس اور طریق
 مساحت مثلث منفرج الزاویہ کا اس طرح پر ہے کہ زاویہ منفرجہ مثلث سے عمود وتر زاویہ
 منفرجہ پر کھینچو اور عمود مذکور کو نصف وتر میں یا وتر کو نصف عمود میں ضرب و توجھا مضرباً
 مساحت مثلث کی ہوگی معلوم کرنا چاہیے کہ عمود اس خط کو کہتے ہیں کہ خط دوسرے پر واقع
 ہو جیسے کہ پہلے گزر چکا ہے وھاذا الزاویہ منفرجہ منفرجاً من با علی وتر با کی لک
 اور طریق مساحت مثلث حاد الزاویہ کا یہ ہے کہ جس زاویہ پر کھینچو عمود اس زاویہ منفرجہ پر
 خارج کرنا اور یہ عمود باقی کے عمود کو نصف وتر میں یا وتر کو نصف عمود میں ضرب کرو
 توجھا مضرباً مساحت مثلث مذکور کی ہوگی قاعدہ دوم یہ قاعدہ عجیب جمیع مثلثوں
 پر جاری ہو سکتا ہے مازاداً یہ کہ جسے مثلث کے تینوں ضلعوں کی مقداروں کو جمع
 کر کے تمام مضرباً جمع کرنا ہر زاویہ ضلع کی مقدار کو تفریق کرو پھر ان تینوں
 حاصلات پر ضرب کرنا اس کا حاصل مضرب میں نصف مجموعہ کو ضرب دو پھر اس
 حاصل سے ضرب کرنا ہر زاویہ پر حاصل ضرب مثلث کا ہوگا مثلاً فرض کرو کہ آ ب مثلث
 میں زاویہ آ ب کے درجہ ۶۰ و زاویہ ب کے درجہ ۴۰ و زاویہ ج کے درجہ ۸۰ ہے تو بمطابق ضابطہ کے



$$۶۶۱۵ = ۲۱ \times ۵ \times ۷ \div ۴ = ۱۰۰۰۰$$

$$۶ = ۱۰۰۰۰$$

$$۵ = ۱۰۰۰۰$$

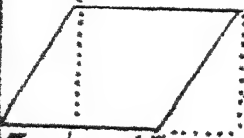
حاصل مضرب تینوں حاصل تفریق اور نصف مجموعہ کا ہے اور جندہ : ۸۱ بسوانی جندہ
 انوار (۱) رقبہ ہر ایسا ایک ضابطہ بیان کیا جاتا ہے کہ مثلث مطلوب مساحت کو کسی
 قسم کے مثلث سے باخبر زاویہ کے ہے قاعدہ سوم ویرت انہ امی انشت
 بترجیح اصل ضلعا فان ساوی الحاصل مربع الباقین فوقاً لم الزاویہ
 انوار منفرجاً و نقصان الزاویہ اور معلوم کیا جاتا ہے کہ مثلث مطلوب
 مساحت کو کسی قسم اقسام سے باخبر زاویہ کے ہے اس طریق سے کہ تینوں

اضلاع مثلث کو جدا گانہ فی نفسہ ضرب کریں اگر مربع بزرگترین اضلاع کا مساوی ہو
خاص و مربع دو ضلع باقی کے پس مثلث بشکل عروس ہندی کے قائم الزاویہ ہوگی اور
وہ یہ ہے کہ مثلث قائم الزاویہ میں مربع وتر زاویہ قائمہ کا برابر دو مربع دو ضلع باقی کے
ہوتا ہے اور اگر مربع اطول اضلاع کا زائد مجموع دو مربع دو ضلع باقی سے ہو تو پس
مثلث منفرج الزاویہ سے ہوگی اور اگر مربع اطول اضلاع کا ناقص مجموع دو مربع
دو ضلع باقی سے ہووے پس مثلث حاد الزاویہ ہوگی جاننا چاہیے کہ مراد اطول اضلاع
سے معنی مشہور ہیں یعنی سب سے بزرگتر ہووے اور اقسام سہ گانہ یعنی مساوات
اور زیادت اور نقصان مربع اطول اضلاع یا مجموع دو مربع دو مربع کے جاری نہیں
ہوتا مگر اسوقت کہ ایک ضلع مثلث کا باقی اضلاع سے بزرگتر ہووے اسلئے مصنف
علیہ الرحمۃ نے بتدریج اطول اضلاع کہا بیان اسکا یہ ہے کہ اطول اضلاع پائی جاتی
سے مختلف الاضلاع اور مساوی الساقین میں بشرطیکہ ضلع تیسرا کمتر ساقین سے
ہوگا اور ان ہر دو صورت میں تینوں زاویے البتہ حادہ ہونگے اس واسطے کہ ہندسہ میں
مقرر ہے کہ مثلث میں دو زاویہ البتہ حادہ ہوویں۔ اور جبکہ اطول اضلاع پائے گئے
پس زاویہ تیسرا لامحالہ حادہ ہوگا پس ان دو صورتوں میں احتیاج ضابطہ مذکور کی نہیں
اب بیان طریق استخراج عمود کا کیا جاتا ہے و قدر استخراج العمود بجعل الاطول قاعدہ
وضرب مجموع الاقصیین فی تفاضلہما و قسمۃ الحاصل علیہا و تنقص الخارج منها
فمنصف الباقی ہو بعد موقع العمود عن طرف اقصر الاضلاع فاقسم منہ خطا
الى الزاویۃ فهو العمود فاضرب فی نصف القاعدۃ یحصل المساحتہ اور کہی عمود
اس طرح پر خارج کیا جاتا ہے کہ اول اطول اضلاع کو قاعدہ فرض کریں اور اسکے بعد مجموع
ہر دو ضلع کو فضل ایک دو ضلع اقصر میں ضرب کر کے حاصل ضرب کو قاعدہ مفروضہ پر
تقسیم کرو پھر خارج قسمت کو قاعدہ سے تفریق کریں درجہ کوچہ قاعدہ سے باقی رہے اسکی

تخصیص کریں پس جو کہ نصف باقی کا ہے وہ مقدار بعریضے دوری موقع عمود طرف
اقصر لاضلاع سے ہوگا پس قاعدہ طرف اقصر لاضلاع کے مقدار مذکور لیکر اسکا گز
کرو اس کے بعد موقع نشان سے ایک خط استقیم زاویہ تک جو وتر اسکا ہے کھینچو اور اسکو
عمود مستقیم جانو۔ اور جبکہ مربع نصف کا باقی کو مربع اقصر لاضلاع سے تفریق کریں تو
جذر باقی اقصر لاضلاع کا مقدار عمود کی شکل عروس مہندی ہوگا پس سکو نصف
قاعدہ میں ضرب کرو کہ مساحت حاصل ہوگی جیسے کہ تو پہلے معلوم کر چکا ہے۔ مثلاً ایک
مثلت ہم نے فرض کی کہ اطول اضلاع اسکا ۲۱ گز اور دوسرے ضلع اسکا ۱۷ اور تیسرا ضلع اسکا
۱۰ اکا ہے پس اس صورت میں طول اضلاع کو قاعدہ فرض کیا اور تقاضی درمیان ہر ضلع اس کے
ہر دو ضلع اقصر کا ۲۷ ہے پس ۲۷ کو ۱۷ میں ضرب کیا تو حاصل ضرب ۴۵۹ ہوگا پھر اس حاصل
ضرب کو ۲۱ گز اطول اضلاع یعنی قاعدہ پر تقسیم کیا تو خارج ۹ عدد ہو گیا پھر ۹ کو ۲۱ سے تفریق
کیا تو باقی ۱۲ رہے پھر اسکی تخصیص کی تو باقی چہ ہے پس ۱۲ کو طرف اقصر لاضلاع کے قاعدہ
سے چھوڑ کر کہ موقع عمود کا ہے اس جگہ سے زاویہ تقابل تک سکے کے ایک خط کھینچا تو
عمود مطلوب ہے اور جبکہ مربع ۱۲ کے ۳۶ کو مربع اقصر اضلاع ۱۰۰ سے خارج کیا تو باقی ۶۴
ہے اور ۶۴ جذر ۸ کا مقدار عمود مذکور کی ہے انکو نصف ۳۲ میں ضرب کیا تو حاصل ضرب
۸ گز سطح مثلث مذکور کی معلوم ہوئی جانا چاہیے کہ ضابطہ مذکور مخصوص ساتھ مثلث
مختلف لاضلاع کے ہے لیکن مثلث متساوی الاضلاع میں منصف ہر ضلع موقع عمود کا
زاویے متقابل سکے سے ہے اور مثلث متساوی الساقین میں منصف ضلع سوم سوا
ساقین کے موضع عمود کا ہے اور طریق آسان واسطے خارج کرنے عمود کے یہ ہے کہ جس زاویے
کو چاہو مرکز دائرہ فرض کر کے اس مرکز پر دائرہ کھینچو کہ نصف قطر اس دائرہ کا مساوی
احدا لاضلاع کے ہوئے اور وتر اس زاویے کا مرکز فرض کیا گیا ہے البتہ وتر قوس
دائرہ کا بھی اولایا بعد خارج کرنے وتر مذکور کے ایک جانب یا ہر دو جانب میں ہوگا

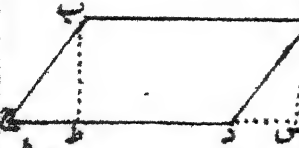
سوالات (۱) ایک مستطیل کا قطر ۲ گتہ ہے تو بتلاؤ کہ ہر ایک ضلع یعنی طول و عرض اُس کا کیا ہے (۲) ایک مستطیل کا قطر ۵ گتہ اور مساحت ۱۰۸ گز ہے -
تو بتلاؤ عرض و طول مستطیل کا کیا ہے (۳) ایک مستطیل کا قطر ۳ گتہ ہے

تو طول و عرض کی مقدار بتلاؤ: قاعدہ ۵-۸-۱۱۔ والمعین نصف احد قطر یہ فی کل الآخرۃ اور مساحت معین میں ایک قطر کے نصف کو دوسرے کے کل میں ضرب و تو حاصل ضرب مساحت معین کی ہوگی جاننا چاہیے کہ قطر اشکال چہار ضلعے میں ایک خط ہوتا ہے پیوستہ درمیان دو زاویہ متقابل کے لیکن معین میں دو قطر آپس میں کم اور بیش ہوتے ہیں اور وہ کہ درمیان حادثین کے واصل ہوتا ہے بڑا ہوتا ہے اور وہ کہ درمیان منفرد جتن کے پیوستہ ہوتا ہے چھوٹا ہوتا ہے مثلاً فرض کرو کہ معین ا ب ح میں ج ج میں ضلع پر جو ۱۲ گتہ ہے ب ط عمود ۸ گتہ کا



اسی ۱۲ کو ۸ میں ضرب دینے سے ۹۶ ہوا نسیاں یعنی ۱۶ ہوا نسیاں ہوں گی یہی مساحت اُس یکیت کی

قاعدہ ۵-۹-۱۱۔ شبہ معین کا قاعدہ یہ ہے کہ طول کے ضلعے پر مقابل کے زاویہ سے عمود ڈالو پھر طول کو عمود یعنی عرض میں ضرب دو حاصل ضرب قبہ شکل مذکور کا ہوگا مثلاً فرض کرو ا ب ح د شبہ معین میں ح د پر ب م عمود ہے اسلئے ح د یا ا ب طول کو جو کہ



۵ گتہ ہے ب ط ۱۰ گتہ میں ضرب دو حاصل ضرب ۵۰ ہوا نسیاں ہوں گی یعنی ۵۰ ہوا نسیاں ہوں گی

یہی اُس کا قبہ ہوا واضح ہو کہ معین ا ب ح میں ۱۱ ح میں ۱۱ ح حصہ برابر ہے ب ح ط حصے اور اسی طرح ا ب ح د شبہ معین میں ۱۱ ح حصہ برابر ہے ب ح کے

سوالات معین و شبہ معین (۱) اشکال معین کا ہر ایک ضلع ۶ جریب ۵ گتہ اور عمود ۲ جریب ۵ گتہ تو بتلاؤ کہ اُس کا طول و عرض کیا ہوا (۲) ایک چوبلی متوازی الاضلاع

اگر طول اور دو گئے عرض یعنی عمود تو بتلواؤ کہ اس کا رقبہ کیا ہوا (۳) ایک معین کھیت کی
 مساحت بیگہ ۱۹ بسوہ اور عمود ۲۶ تو بتلاؤ ہر ایک ضلع کیا ہے قاعدہ ۱۰-۱۰-۱۰ و باقی
 ذوات الاربعۃ تقسم بمثلین مجموع المباحثین مساحتہ المجموع اور باقی شکلیں
 چار ضلعی سوائے مربع مستطیل اور معین کے شکل چار ضلعی کو دو مثلث پر تقسیم کر کے ہر دو
 مثلث کی علیحدہ علیحدہ مساحت کرویں مجموعہ دو مساحت دو مثلث کی مساحت
 مجموعہ شکل چار ضلعی کی ہوگی و بعضہا طرق خاصہ لائسما ہندہ الرسالہ اور طریق
 مساحت تمام ذوات الاربعہ سے بعض کے واسطے مخصوص ہیں کہ اور ذوات الاربعہ میں
 جاری نہیں ہو سکتے اور یہ رسالہ گنجائش آنکے بیان کی نہیں رکھتا اس واسطے آنکو موقوف
 رکھا قاعدہ ۱۱-۱۱-۱۱ و اکثر الاضلاع فالمدس و اثمن فصاعدا من زوج
 الاضلاع تضرب نصف قطرہ فی نصف مجموعہا فالجمل جواب و قطرہ
 الموصل بین منصفی متقابلہ و ریکین اشکال اکثر الاضلاع پس مدس و اثمن اور
 ذواتی عشرہ قاعدہ اور جیکے اضلاع زوج ہوویں پس طریق مساحت آنکی کا اس طرح
 ہے کہ نصف قطر کو نصف مجموعہ اضلاع میں ضرب کرو بیچ حاصل ضرب مساحت مطلوب ہوگی
 اور قطر اشکال اکثر الاضلاع کا جیکے ضلع زوج ہوویں ایک خط واصل درمیان دو ضلع
 تسخیف دو ضلع متقابل دو شکل کے ہوتا ہے پوشیدہ نہ ہے کہ جیکے اشکال مذکورہ متساوی
 الاضلاع اور زاویہ ہوویں تو ضابطہ مساحت مذکور کا جاری ہوگا اور اگر متساوی الاضلاع
 ہوویں و متساوی الزوایا ہوویں تو ضابطہ مذکور جاری ہوگا اس واسطے کہ ان صورتوں
 احد القطرین مذکور خود اور دوسرے کلاں ہوگا جیسا کہ اوئے تامل سے معلوم ہو سکتا ہے
 پس ہر دو مساحت ضرب قطر بڑے اور قطر چوٹے جدا گانہ نصف مجموعہ اضلاع
 میں حاصل ہو سکتی ہے قاعدہ ۱۲-۱۲-۱۲ و اعلاہا تقسیم بمثلثات و مسح اور اشکال اکثر الاضلاع
 سوائے زوج الاضلاع کے کہ متساوی الاضلاع اور زاویا ہوویں اس طرح ہے کہ اول آن

مثلثات پر تقسیم کریں پھر ایک مثلث کو جدا کر کے جمع کریں تو حاصل جمع مساحت
 مثلث کی ہوگی وہ ہو $\frac{1}{2} \times \text{اعمال}$ و بعضہا طرق کذوات الاربعۃ اور یہی
 طریق مساحت یعنی شکل کو مثلثات پر تقسیم کرنا تمام اشکال کو شامل ہے خواہ ذوات الاربعہ
 یا کثیر الاضلاع ہو دیں اور بعض اشکال کثیر الاضلاع کے لیے طریق مساحت کا مخصوص ہے
 جیسے کہ خاص ذوات اربعہ کے لیے تھا کہ مصنف علیہ الرحمۃ نے اسکی طرف اشارہ بھی کیا ہے
الفصل الثانی فی مساحت بقیۃ السطوح فصل دوسری طریق مساحت باقی سطوح کے
 بیان میں مولیٰ مساحت ان اشکال کے جو پہلی فصل میں گزر چکی ہیں قاعدہ اما لکھ
 فخط قیضا علی محیطہا واضرب نصف قطرہا فی نصفہ لیکن دائرہ بس طریق جست
 اسکی کا اس طرح برہے کہ اول محیط دائرہ کو بوسیلہ ڈورہ کے تعبیق نے کر اس ڈورے کی
 پیمائش کرو تو کہ مساحت محیط دائرہ معلوم ہوگا اور اس کے بعد نصف قطر کو نصف محیط پر
 میں ضرب کر کے حاصل کر کے مساحت دائرہ کی معلوم کرو اس واسطے کہ علم ہندسہ میں ظاہر ہے کہ
 مساحت ہر دو دائرہ کی برابر مساحت دو مثلث قائم الزاویہ کی ہوتی ہے اس واسطے کہ
 ایک دو ضلع میں سے کہ محیط ساتھ قائمہ کے ہے مساوی نصف قطر دائرہ کے ہے اور ضلع
 دوسرا محیط دائرہ کے ہے اور مساحت مثلث مذکور میں گزر چکا ہے کہ احدا الضلعین کو
 نصف آخر میں ضرب کریں پس اسجگہ قائم مقام احدا الضلعین کے نصف قطر ہے اور ضلع
 دوسرا تمام محیط کا پس نصف قطر کو نصف محیط میں ضرب کرنے سے مساحت دائرہ کی حاصل
 ہوگی جانتا چاہیے اس تقدیر پر اگر تمام قطر کو ربع محیط میں یا تمام محیط کو ربع قطر میں ضرب کر کے
 تو یہی مقصود حاصل ہوگا قاعدہ ۲-۱۰-۱۱-۱۲-۱۳-۱۴-۱۵-۱۶-۱۷-۱۸-۱۹-۲۰-۲۱-۲۲-۲۳-۲۴-۲۵-۲۶-۲۷-۲۸-۲۹-۳۰-۳۱-۳۲-۳۳-۳۴-۳۵-۳۶-۳۷-۳۸-۳۹-۴۰-۴۱-۴۲-۴۳-۴۴-۴۵-۴۶-۴۷-۴۸-۴۹-۵۰-۵۱-۵۲-۵۳-۵۴-۵۵-۵۶-۵۷-۵۸-۵۹-۶۰-۶۱-۶۲-۶۳-۶۴-۶۵-۶۶-۶۷-۶۸-۶۹-۷۰-۷۱-۷۲-۷۳-۷۴-۷۵-۷۶-۷۷-۷۸-۷۹-۸۰-۸۱-۸۲-۸۳-۸۴-۸۵-۸۶-۸۷-۸۸-۸۹-۹۰-۹۱-۹۲-۹۳-۹۴-۹۵-۹۶-۹۷-۹۸-۹۹-۱۰۰-۱۰۱-۱۰۲-۱۰۳-۱۰۴-۱۰۵-۱۰۶-۱۰۷-۱۰۸-۱۰۹-۱۱۰-۱۱۱-۱۱۲-۱۱۳-۱۱۴-۱۱۵-۱۱۶-۱۱۷-۱۱۸-۱۱۹-۱۲۰-۱۲۱-۱۲۲-۱۲۳-۱۲۴-۱۲۵-۱۲۶-۱۲۷-۱۲۸-۱۲۹-۱۳۰-۱۳۱-۱۳۲-۱۳۳-۱۳۴-۱۳۵-۱۳۶-۱۳۷-۱۳۸-۱۳۹-۱۴۰-۱۴۱-۱۴۲-۱۴۳-۱۴۴-۱۴۵-۱۴۶-۱۴۷-۱۴۸-۱۴۹-۱۵۰-۱۵۱-۱۵۲-۱۵۳-۱۵۴-۱۵۵-۱۵۶-۱۵۷-۱۵۸-۱۵۹-۱۶۰-۱۶۱-۱۶۲-۱۶۳-۱۶۴-۱۶۵-۱۶۶-۱۶۷-۱۶۸-۱۶۹-۱۷۰-۱۷۱-۱۷۲-۱۷۳-۱۷۴-۱۷۵-۱۷۶-۱۷۷-۱۷۸-۱۷۹-۱۸۰-۱۸۱-۱۸۲-۱۸۳-۱۸۴-۱۸۵-۱۸۶-۱۸۷-۱۸۸-۱۸۹-۱۹۰-۱۹۱-۱۹۲-۱۹۳-۱۹۴-۱۹۵-۱۹۶-۱۹۷-۱۹۸-۱۹۹-۲۰۰-۲۰۱-۲۰۲-۲۰۳-۲۰۴-۲۰۵-۲۰۶-۲۰۷-۲۰۸-۲۰۹-۲۱۰-۲۱۱-۲۱۲-۲۱۳-۲۱۴-۲۱۵-۲۱۶-۲۱۷-۲۱۸-۲۱۹-۲۲۰-۲۲۱-۲۲۲-۲۲۳-۲۲۴-۲۲۵-۲۲۶-۲۲۷-۲۲۸-۲۲۹-۲۳۰-۲۳۱-۲۳۲-۲۳۳-۲۳۴-۲۳۵-۲۳۶-۲۳۷-۲۳۸-۲۳۹-۲۴۰-۲۴۱-۲۴۲-۲۴۳-۲۴۴-۲۴۵-۲۴۶-۲۴۷-۲۴۸-۲۴۹-۲۵۰-۲۵۱-۲۵۲-۲۵۳-۲۵۴-۲۵۵-۲۵۶-۲۵۷-۲۵۸-۲۵۹-۲۶۰-۲۶۱-۲۶۲-۲۶۳-۲۶۴-۲۶۵-۲۶۶-۲۶۷-۲۶۸-۲۶۹-۲۷۰-۲۷۱-۲۷۲-۲۷۳-۲۷۴-۲۷۵-۲۷۶-۲۷۷-۲۷۸-۲۷۹-۲۸۰-۲۸۱-۲۸۲-۲۸۳-۲۸۴-۲۸۵-۲۸۶-۲۸۷-۲۸۸-۲۸۹-۲۹۰-۲۹۱-۲۹۲-۲۹۳-۲۹۴-۲۹۵-۲۹۶-۲۹۷-۲۹۸-۲۹۹-۳۰۰-۳۰۱-۳۰۲-۳۰۳-۳۰۴-۳۰۵-۳۰۶-۳۰۷-۳۰۸-۳۰۹-۳۱۰-۳۱۱-۳۱۲-۳۱۳-۳۱۴-۳۱۵-۳۱۶-۳۱۷-۳۱۸-۳۱۹-۳۲۰-۳۲۱-۳۲۲-۳۲۳-۳۲۴-۳۲۵-۳۲۶-۳۲۷-۳۲۸-۳۲۹-۳۳۰-۳۳۱-۳۳۲-۳۳۳-۳۳۴-۳۳۵-۳۳۶-۳۳۷-۳۳۸-۳۳۹-۳۴۰-۳۴۱-۳۴۲-۳۴۳-۳۴۴-۳۴۵-۳۴۶-۳۴۷-۳۴۸-۳۴۹-۳۵۰-۳۵۱-۳۵۲-۳۵۳-۳۵۴-۳۵۵-۳۵۶-۳۵۷-۳۵۸-۳۵۹-۳۶۰-۳۶۱-۳۶۲-۳۶۳-۳۶۴-۳۶۵-۳۶۶-۳۶۷-۳۶۸-۳۶۹-۳۷۰-۳۷۱-۳۷۲-۳۷۳-۳۷۴-۳۷۵-۳۷۶-۳۷۷-۳۷۸-۳۷۹-۳۸۰-۳۸۱-۳۸۲-۳۸۳-۳۸۴-۳۸۵-۳۸۶-۳۸۷-۳۸۸-۳۸۹-۳۹۰-۳۹۱-۳۹۲-۳۹۳-۳۹۴-۳۹۵-۳۹۶-۳۹۷-۳۹۸-۳۹۹-۴۰۰-۴۰۱-۴۰۲-۴۰۳-۴۰۴-۴۰۵-۴۰۶-۴۰۷-۴۰۸-۴۰۹-۴۱۰-۴۱۱-۴۱۲-۴۱۳-۴۱۴-۴۱۵-۴۱۶-۴۱۷-۴۱۸-۴۱۹-۴۲۰-۴۲۱-۴۲۲-۴۲۳-۴۲۴-۴۲۵-۴۲۶-۴۲۷-۴۲۸-۴۲۹-۴۳۰-۴۳۱-۴۳۲-۴۳۳-۴۳۴-۴۳۵-۴۳۶-۴۳۷-۴۳۸-۴۳۹-۴۴۰-۴۴۱-۴۴۲-۴۴۳-۴۴۴-۴۴۵-۴۴۶-۴۴۷-۴۴۸-۴۴۹-۴۵۰-۴۵۱-۴۵۲-۴۵۳-۴۵۴-۴۵۵-۴۵۶-۴۵۷-۴۵۸-۴۵۹-۴۶۰-۴۶۱-۴۶۲-۴۶۳-۴۶۴-۴۶۵-۴۶۶-۴۶۷-۴۶۸-۴۶۹-۴۷۰-۴۷۱-۴۷۲-۴۷۳-۴۷۴-۴۷۵-۴۷۶-۴۷۷-۴۷۸-۴۷۹-۴۸۰-۴۸۱-۴۸۲-۴۸۳-۴۸۴-۴۸۵-۴۸۶-۴۸۷-۴۸۸-۴۸۹-۴۹۰-۴۹۱-۴۹۲-۴۹۳-۴۹۴-۴۹۵-۴۹۶-۴۹۷-۴۹۸-۴۹۹-۵۰۰-۵۰۱-۵۰۲-۵۰۳-۵۰۴-۵۰۵-۵۰۶-۵۰۷-۵۰۸-۵۰۹-۵۱۰-۵۱۱-۵۱۲-۵۱۳-۵۱۴-۵۱۵-۵۱۶-۵۱۷-۵۱۸-۵۱۹-۵۲۰-۵۲۱-۵۲۲-۵۲۳-۵۲۴-۵۲۵-۵۲۶-۵۲۷-۵۲۸-۵۲۹-۵۳۰-۵۳۱-۵۳۲-۵۳۳-۵۳۴-۵۳۵-۵۳۶-۵۳۷-۵۳۸-۵۳۹-۵۴۰-۵۴۱-۵۴۲-۵۴۳-۵۴۴-۵۴۵-۵۴۶-۵۴۷-۵۴۸-۵۴۹-۵۵۰-۵۵۱-۵۵۲-۵۵۳-۵۵۴-۵۵۵-۵۵۶-۵۵۷-۵۵۸-۵۵۹-۵۶۰-۵۶۱-۵۶۲-۵۶۳-۵۶۴-۵۶۵-۵۶۶-۵۶۷-۵۶۸-۵۶۹-۵۷۰-۵۷۱-۵۷۲-۵۷۳-۵۷۴-۵۷۵-۵۷۶-۵۷۷-۵۷۸-۵۷۹-۵۸۰-۵۸۱-۵۸۲-۵۸۳-۵۸۴-۵۸۵-۵۸۶-۵۸۷-۵۸۸-۵۸۹-۵۹۰-۵۹۱-۵۹۲-۵۹۳-۵۹۴-۵۹۵-۵۹۶-۵۹۷-۵۹۸-۵۹۹-۶۰۰-۶۰۱-۶۰۲-۶۰۳-۶۰۴-۶۰۵-۶۰۶-۶۰۷-۶۰۸-۶۰۹-۶۱۰-۶۱۱-۶۱۲-۶۱۳-۶۱۴-۶۱۵-۶۱۶-۶۱۷-۶۱۸-۶۱۹-۶۲۰-۶۲۱-۶۲۲-۶۲۳-۶۲۴-۶۲۵-۶۲۶-۶۲۷-۶۲۸-۶۲۹-۶۳۰-۶۳۱-۶۳۲-۶۳۳-۶۳۴-۶۳۵-۶۳۶-۶۳۷-۶۳۸-۶۳۹-۶۴۰-۶۴۱-۶۴۲-۶۴۳-۶۴۴-۶۴۵-۶۴۶-۶۴۷-۶۴۸-۶۴۹-۶۵۰-۶۵۱-۶۵۲-۶۵۳-۶۵۴-۶۵۵-۶۵۶-۶۵۷-۶۵۸-۶۵۹-۶۶۰-۶۶۱-۶۶۲-۶۶۳-۶۶۴-۶۶۵-۶۶۶-۶۶۷-۶۶۸-۶۶۹-۶۷۰-۶۷۱-۶۷۲-۶۷۳-۶۷۴-۶۷۵-۶۷۶-۶۷۷-۶۷۸-۶۷۹-۶۸۰-۶۸۱-۶۸۲-۶۸۳-۶۸۴-۶۸۵-۶۸۶-۶۸۷-۶۸۸-۶۸۹-۶۹۰-۶۹۱-۶۹۲-۶۹۳-۶۹۴-۶۹۵-۶۹۶-۶۹۷-۶۹۸-۶۹۹-۷۰۰-۷۰۱-۷۰۲-۷۰۳-۷۰۴-۷۰۵-۷۰۶-۷۰۷-۷۰۸-۷۰۹-۷۱۰-۷۱۱-۷۱۲-۷۱۳-۷۱۴-۷۱۵-۷۱۶-۷۱۷-۷۱۸-۷۱۹-۷۲۰-۷۲۱-۷۲۲-۷۲۳-۷۲۴-۷۲۵-۷۲۶-۷۲۷-۷۲۸-۷۲۹-۷۳۰-۷۳۱-۷۳۲-۷۳۳-۷۳۴-۷۳۵-۷۳۶-۷۳۷-۷۳۸-۷۳۹-۷۴۰-۷۴۱-۷۴۲-۷۴۳-۷۴۴-۷۴۵-۷۴۶-۷۴۷-۷۴۸-۷۴۹-۷۵۰-۷۵۱-۷۵۲-۷۵۳-۷۵۴-۷۵۵-۷۵۶-۷۵۷-۷۵۸-۷۵۹-۷۶۰-۷۶۱-۷۶۲-۷۶۳-۷۶۴-۷۶۵-۷۶۶-۷۶۷-۷۶۸-۷۶۹-۷۷۰-۷۷۱-۷۷۲-۷۷۳-۷۷۴-۷۷۵-۷۷۶-۷۷۷-۷۷۸-۷۷۹-۷۸۰-۷۸۱-۷۸۲-۷۸۳-۷۸۴-۷۸۵-۷۸۶-۷۸۷-۷۸۸-۷۸۹-۷۹۰-۷۹۱-۷۹۲-۷۹۳-۷۹۴-۷۹۵-۷۹۶-۷۹۷-۷۹۸-۷۹۹-۸۰۰-۸۰۱-۸۰۲-۸۰۳-۸۰۴-۸۰۵-۸۰۶-۸۰۷-۸۰۸-۸۰۹-۸۱۰-۸۱۱-۸۱۲-۸۱۳-۸۱۴-۸۱۵-۸۱۶-۸۱۷-۸۱۸-۸۱۹-۸۲۰-۸۲۱-۸۲۲-۸۲۳-۸۲۴-۸۲۵-۸۲۶-۸۲۷-۸۲۸-۸۲۹-۸۳۰-۸۳۱-۸۳۲-۸۳۳-۸۳۴-۸۳۵-۸۳۶-۸۳۷-۸۳۸-۸۳۹-۸۴۰-۸۴۱-۸۴۲-۸۴۳-۸۴۴-۸۴۵-۸۴۶-۸۴۷-۸۴۸-۸۴۹-۸۵۰-۸۵۱-۸۵۲-۸۵۳-۸۵۴-۸۵۵-۸۵۶-۸۵۷-۸۵۸-۸۵۹-۸۶۰-۸۶۱-۸۶۲-۸۶۳-۸۶۴-۸۶۵-۸۶۶-۸۶۷-۸۶۸-۸۶۹-۸۷۰-۸۷۱-۸۷۲-۸۷۳-۸۷۴-۸۷۵-۸۷۶-۸۷۷-۸۷۸-۸۷۹-۸۸۰-۸۸۱-۸۸۲-۸۸۳-۸۸۴-۸۸۵-۸۸۶-۸۸۷-۸۸۸-۸۸۹-۸۹۰-۸۹۱-۸۹۲-۸۹۳-۸۹۴-۸۹۵-۸۹۶-۸۹۷-۸۹۸-۸۹۹-۹۰۰-۹۰۱-۹۰۲-۹۰۳-۹۰۴-۹۰۵-۹۰۶-۹۰۷-۹۰۸-۹۰۹-۹۱۰-۹۱۱-۹۱۲-۹۱۳-۹۱۴-۹۱۵-۹۱۶-۹۱۷-۹۱۸-۹۱۹-۹۲۰-۹۲۱-۹۲۲-۹۲۳-۹۲۴-۹۲۵-۹۲۶-۹۲۷-۹۲۸-۹۲۹-۹۳۰-۹۳۱-۹۳۲-۹۳۳-۹۳۴-۹۳۵-۹۳۶-۹۳۷-۹۳۸-۹۳۹-۹۴۰-۹۴۱-۹۴۲-۹۴۳-۹۴۴-۹۴۵-۹۴۶-۹۴۷-۹۴۸-۹۴۹-۹۵۰-۹۵۱-۹۵۲-۹۵۳-۹۵۴-۹۵۵-۹۵۶-۹۵۷-۹۵۸-۹۵۹-۹۶۰-۹۶۱-۹۶۲-۹۶۳-۹۶۴-۹۶۵-۹۶۶-۹۶۷-۹۶۸-۹۶۹-۹۷۰-۹۷۱-۹۷۲-۹۷۳-۹۷۴-۹۷۵-۹۷۶-۹۷۷-۹۷۸-۹۷۹-۹۸۰-۹۸۱-۹۸۲-۹۸۳-۹۸۴-۹۸۵-۹۸۶-۹۸۷-۹۸۸-۹۸۹-۹۹۰-۹۹۱-۹۹۲-۹۹۳-۹۹۴-۹۹۵-۹۹۶-۹۹۷-۹۹۸-۹۹۹-۱۰۰۰-۱۰۰۱-۱۰۰۲-۱۰۰۳-۱۰۰۴-۱۰۰۵-۱۰۰۶-۱۰۰۷-۱۰۰۸-۱۰۰۹-۱۰۱۰-۱۰۱۱-۱۰۱۲-۱۰۱۳-۱۰۱۴-۱۰۱۵-۱۰۱۶-۱۰۱۷-۱۰۱۸-۱۰۱۹-۱۰۲۰-۱۰۲۱-۱۰۲۲-۱۰۲۳-۱۰۲۴-۱۰۲۵-۱۰۲۶-۱۰۲۷-۱۰۲۸-۱۰۲۹-۱۰۳۰-۱۰۳۱-۱۰۳۲-۱۰۳۳-۱۰۳۴-۱۰۳۵-۱۰۳۶-۱۰۳۷-۱۰۳۸-۱۰۳۹-۱۰۴۰-۱۰۴۱-۱۰۴۲-۱۰۴۳-۱۰۴۴-۱۰۴۵-۱۰۴۶-۱۰۴۷-۱۰۴۸-۱۰۴۹-۱۰۵۰-۱۰۵۱-۱۰۵۲-۱۰۵۳-۱۰۵۴-۱۰۵۵-۱۰۵۶-۱۰۵۷-۱۰۵۸-۱۰۵۹-۱۰۶۰-۱۰۶۱-۱۰۶۲-۱۰۶۳-۱۰۶۴-۱۰۶۵-۱۰۶۶-۱۰۶۷-۱۰۶۸-۱۰۶۹-۱۰۷۰-۱۰۷۱-۱۰۷۲-۱۰۷۳-۱۰۷۴-۱۰۷۵-۱۰۷۶-۱۰۷۷-۱۰۷۸-۱۰۷۹-۱۰۸۰-۱۰۸۱-۱۰۸۲-۱۰۸۳-۱۰۸۴-۱۰۸۵-۱۰۸۶-۱۰۸۷-۱۰۸۸-۱۰۸۹-۱۰۹۰-۱۰۹۱-۱۰۹۲-۱۰۹۳-۱۰۹۴-۱۰۹۵-۱۰۹۶-۱۰۹۷-۱۰۹۸-۱۰۹۹-۱۱۰۰-۱۱۰۱-۱۱۰۲-۱۱۰۳-۱۱۰۴-۱۱۰۵-۱۱۰۶-۱۱۰۷-۱۱۰۸-۱۱۰۹-۱۱۱۰-۱۱۱۱-۱۱۱۲-۱۱۱۳-۱۱۱۴-۱۱۱۵-۱۱۱۶-۱۱۱۷-۱۱۱۸-۱۱۱۹-۱۱۲۰-۱۱۲۱-۱۱۲۲-۱۱۲۳-۱۱۲۴-۱۱۲۵-۱۱۲۶-۱۱۲۷-۱۱۲۸-۱۱۲۹-۱۱۳۰-۱۱۳۱-۱۱۳۲-۱۱۳۳-۱۱۳۴-۱۱۳۵-۱۱۳۶-۱۱۳۷-۱۱۳۸-۱۱۳۹-۱۱۴۰-۱۱۴۱-۱۱۴۲-۱۱۴۳-۱۱۴۴-۱۱۴۵-۱۱۴۶-۱۱۴۷-۱۱۴۸-۱۱۴۹-۱۱۵۰-۱۱۵۱-۱۱۵۲-۱۱۵۳-۱۱۵۴-۱۱۵۵-۱۱۵۶-۱۱۵۷-۱۱۵۸-۱۱۵۹-۱۱۶۰-۱۱۶۱-۱۱۶۲-۱۱۶۳-۱۱۶۴-۱۱۶۵-۱۱۶۶-۱۱۶۷-۱۱۶۸-۱۱۶۹-۱۱۷۰-۱۱۷۱-۱۱۷۲-۱۱۷۳-۱۱۷۴-۱۱۷۵-۱۱۷۶-۱۱۷۷-۱۱۷۸-۱۱۷۹-۱۱۸۰-۱۱۸۱-۱۱۸۲-۱۱۸۳-۱۱۸۴-۱۱۸۵-۱۱۸۶-۱۱۸۷-۱۱۸۸-۱۱۸۹-۱۱۹۰-۱۱۹۱-۱۱۹۲-۱۱۹۳-۱۱۹۴-۱۱۹۵-۱۱۹۶-۱۱۹۷-۱۱۹۸-۱۱۹۹-۱۲۰۰-۱۲۰۱-۱۲۰۲-۱۲۰۳-۱۲۰۴-۱۲۰۵-۱۲۰۶-۱۲۰۷-۱۲۰۸-۱۲۰۹-۱۲۱۰-۱۲۱۱-۱۲۱۲-۱۲۱۳-۱۲۱۴-۱۲۱۵-۱۲۱۶-۱۲۱۷-۱۲۱۸-۱۲۱۹-۱۲۲۰-۱۲۲۱-۱۲۲۲-۱۲۲۳-۱۲۲۴-۱۲۲۵-۱۲۲۶-۱۲۲۷-۱۲۲۸-۱۲۲۹-۱۲۳۰-۱۲۳۱-۱۲۳۲-۱۲۳۳-۱۲۳۴-۱۲۳۵-۱۲۳۶-۱۲۳۷-۱۲۳۸-۱۲۳۹-۱۲۴۰-۱۲۴۱-۱۲۴۲-۱۲۴۳-۱۲۴۴-۱۲۴۵-۱۲۴۶-۱۲۴۷-۱۲۴۸-۱۲۴۹-۱۲۵۰-۱۲۵۱-۱۲۵۲-۱۲۵۳-۱۲۵۴-۱۲۵۵-۱۲۵۶-۱۲۵۷-۱۲۵۸-۱۲۵۹-۱۲۶۰-۱۲۶۱-۱۲۶۲-۱۲۶۳-۱۲۶۴-۱۲۶۵-۱۲۶۶-۱۲۶۷-۱۲۶۸-۱۲۶۹-۱۲۷۰-۱۲۷۱-۱۲۷۲-۱۲۷۳-۱۲۷۴-۱۲۷۵-۱۲۷۶-۱۲۷۷-۱۲۷۸-۱۲۷۹-۱۲۸۰-۱۲۸۱-۱۲۸۲-۱۲۸۳-۱۲۸۴-۱۲۸۵-۱۲۸۶-۱۲۸۷-۱۲۸۸-۱۲۸۹-۱۲۹۰-۱۲۹۱-۱۲۹۲-۱۲۹۳-۱۲۹۴-۱۲۹۵-۱۲۹۶-۱۲۹۷-۱۲۹۸-۱۲۹۹-۱۳۰۰-۱۳۰۱-۱۳۰۲-۱۳۰۳-۱۳۰۴-۱۳۰۵-۱۳۰۶-۱۳۰۷-۱۳۰۸-۱۳۰۹-۱۳۱۰-۱۳۱۱-۱۳۱۲-۱۳۱۳-۱۳۱۴-۱۳۱۵-۱۳۱۶-۱۳۱۷-۱۳۱۸-۱۳۱۹-۱۳۲۰-۱۳۲۱-۱۳۲۲-۱۳۲۳-۱۳۲۴-۱۳۲۵-۱۳۲۶-۱۳۲۷-۱۳۲۸-۱۳۲۹-۱۳۳۰-۱۳۳۱-۱۳۳۲-۱۳۳۳-۱۳۳۴-۱۳۳۵-۱۳۳۶-۱۳۳۷-۱۳۳۸-۱۳۳۹-۱۳۴۰-۱۳۴۱-۱۳۴۲-۱۳۴۳-۱۳۴۴-۱۳۴۵-۱۳۴۶-۱۳۴۷-۱۳۴۸-۱۳۴۹-۱۳۵۰-۱۳۵۱-۱۳۵۲-۱۳۵۳-۱۳۵۴-۱۳۵۵-۱۳۵۶-۱۳۵۷-۱۳۵۸-۱۳۵۹-۱۳۶۰-۱۳۶۱-۱۳۶۲-۱۳۶۳-۱۳۶۴-۱۳۶۵-۱۳۶۶-۱۳۶۷-۱۳۶۸-۱۳۶۹-۱۳۷۰-۱۳۷۱-۱۳۷۲-۱۳۷۳-۱۳۷۴-۱۳۷۵-۱۳۷۶-۱۳۷۷-۱۳۷۸-۱۳۷۹-۱۳۸۰-۱۳۸۱-۱۳۸۲-۱۳۸۳-۱۳۸۴-۱۳۸۵-۱۳۸۶-۱۳۸۷-۱۳۸۸-۱۳۸۹-۱۳۹۰-۱۳۹۱-۱۳۹۲-۱۳۹۳-۱۳۹۴-۱۳۹۵-۱۳۹۶-۱۳۹۷-۱۳۹۸-۱۳۹۹-۱۴۰۰-۱۴۰۱-۱۴۰۲-۱۴۰۳-۱۴۰۴-۱۴۰۵-۱۴۰۶-۱۴۰۷-۱۴۰۸-۱۴۰۹-۱۴۱۰-۱۴۱۱-۱۴۱۲-۱۴۱۳-۱۴۱۴-۱۴۱۵-۱۴۱۶-۱۴۱۷-۱۴۱۸-۱۴۱۹-۱۴۲۰-۱۴۲۱-۱۴۲۲-۱۴۲۳-۱۴۲۴-۱۴۲۵-۱۴۲۶-۱۴۲۷-۱۴۲۸-۱۴۲۹-۱۴۳۰-۱۴۳۱-۱۴۳۲-۱۴۳۳-۱۴۳۴-۱۴۳۵-۱۴۳۶-۱۴۳۷-۱۴۳۸-۱۴۳۹-۱۴۴۰-۱۴۴۱-۱۴۴۲-۱۴۴۳-۱۴۴۴-۱۴۴۵-۱۴۴۶-۱۴۴۷-۱۴۴۸-۱۴۴۹-۱۴۵۰-۱۴۵۱-۱۴۵۲-۱۴۵۳-۱۴۵۴-۱۴۵۵-۱۴۵۶-۱۴۵۷-۱۴۵۸-۱۴۵۹-۱۴۶۰-۱۴۶۱-۱۴۶۲-۱۴۶۳-۱۴۶۴-۱۴۶۵-۱۴۶۶-۱۴۶۷-۱۴۶۸-۱۴۶۹-۱۴۷۰-۱۴۷۱-۱۴۷۲-۱۴۷۳-۱۴۷۴-۱۴۷۵-۱۴۷۶-۱۴۷۷-۱۴۷۸-۱۴۷۹-۱۴۸۰-۱۴۸۱-۱۴۸۲-۱۴۸۳-۱۴۸۴-۱۴۸۵-۱۴۸۶-۱۴۸۷-۱۴۸۸-۱۴۸۹-۱۴۹۰-۱۴۹۱-۱۴۹۲-۱۴۹۳-۱۴۹۴-۱۴۹۵-۱۴۹۶-۱۴۹۷-۱۴۹۸-۱۴۹۹-۱۵۰۰-۱۵۰۱-۱۵۰۲-۱۵۰۳-۱۵۰۴-۱۵۰۵-۱۵۰۶-۱۵۰۷-۱۵۰۸-۱۵۰۹-۱۵۱۰-۱۵۱۱-۱۵۱۲-۱۵۱۳-۱۵۱۴-۱۵۱۵-۱۵۱۶-۱۵۱۷-۱۵۱۸-۱۵۱۹-۱۵۲۰-۱۵۲۱-۱۵۲۲-۱۵۲۳-۱۵۲۴-۱۵۲۵-۱۵۲۶-۱۵۲۷-۱۵۲۸-۱۵۲۹-۱۵۳۰-۱۵۳۱-۱۵۳۲-۱۵۳۳-۱۵۳۴-۱۵۳۵-۱۵۳۶-۱۵۳۷-۱۵۳۸-۱۵۳۹-۱۵۴۰-۱۵۴۱-۱۵۴۲-۱۵۴۳-۱۵۴۴-۱۵۴۵-۱۵۴۶-۱۵۴۷-۱۵۴۸-۱۵۴۹-۱۵۵۰-۱۵۵۱-۱۵۵۲-۱۵۵۳-۱۵

اور تین مذکور سبج اور نصف سبج کا چودہ ہوتے ہیں جیسے ۳ کو ۱۲ میں انفریق کرنے سے ۱۱
باقی رہتے ہیں اور سطح سبج اور نصف سبج کا دور کرنے مربع قطر سے سطح دائرہ کا باقی رہتا
قاعدہ ۳۰۔ او ضرب مربع القطر فی احد عشر واقسم الحاصل علی اربعة عشر یا حسا
دائرہ مربع قطر کو ۱۱ میں ضرب یکو حاصل ضرب کو ۱۲ پر تقسیم کرو اسلئے کہ جبکہ نسبت سطح
دائرہ طرف مربع قطر کے مانند نسبت ۱۱ کے ہے طرف ۱۲ کے جبکہ حد الطرفین یعنی سطح دائرہ
کا محمول ہو نہیں باعث ضرب کرنے مربع قطر کو ۱۱ وسطین میں اور حاصل ضرب کو طرف معلوم
۱۲ پر تقسیم کرنے سے مقصود حاصل ہوگا مثلاً ایک دائرہ فرض کیا گیا کہ قطر اسکا ۷۷ گز اور محیط
اسکا ۲۴۸ گز ہے پس اس مثال میں بمطابق قاعدہ اول کے ۳ پر نصف قطر کو ۱۱ نصف محیط
میں ضرب دیا تو حاصل ضرب ۱۲۸ مسااحت دائرہ مقرر شدہ کی ہوگی اور طریق دوم کہ مربع
قطر کا ۲۴ ہوتا ہے جبکہ اس میں سے سبج اور نصف سبج اسکا ۱۰ ہوتا ہے انفریق کیا تو باقی
۲۸ ہے طریق سوم اس طرح ہے کہ ۲۴ ربع قطر کو ۱۱ میں ضرب کیا تو حاصل ۵۲۴ ہوئے
پھر انکو ۱۲ پر تقسیم کیا تو خارج قسمت ۲۸ ہوئے پس یہ تین طریق آپس میں منطبق ہوئے یہی
دلیل صحت ہر ایک کی ہے قاعدہ ۳۰۔ وان ضربت القطر فی ثلثه و سبج حصل
المحیط و قسمت المحیط علیہ خرج القطر جبکہ علم ہندسہ میں مقرر ہے کہ محیط ہر دائرہ کا مثل
قطر اور ایک کسر کم سبج قطر سے ہوتا ہے لیکن بروقت عمل واسطے آسانی کے سبج تام
اعتبار کرتے ہیں اگر مساحت قطر کی معلوم ہو تو اسکو ۱۲ میں ضرب کر دو کہ مساحت
محیط کی معلوم ہو اور اگر مساحت محیط کی معلوم ہو تو اسکو ۱۲ پر تقسیم کر دو کہ مساحت قطر
کی معلوم ہو قاعدہ دوم واسطے معلوم کرنے محیط یا قطر کے درجہ مذکور کو ۱۲ میں
ضرب دو پھر حاصل ضرب کو اگر قطر پر تقسیم کرو گے تو محیط حاصل ہوگا۔ اور اگر محیط پر تقسیم کرو گے
تو قطر ہوگا مثلاً ایک دائرہ رقبہ ۶۱۶ فیٹ مربع ہے تو اسکا محیط کیا ہوگا اگر قطر ۲۸ فیٹ ہے
۲۸ × ۶۱۶ = ۱۷۲۴۸ محیط کے اور ۱۷۲۴۸ ÷ ۸۸ = ۱۹۶ = ۲۸ × ۶۱۶ ÷ ۲۸ = ۲۸ قطر کے

واضح ہو کہ دائرہ ۳۶۰ درجہ کا ہوتا ہے اور زاویہ قائمہ ۹۰ درجہ کا قاعدہ ۴۰-۳۰-۲۰-۱۰-۰ واما قطعان
 فاضرب نصف القطر فی نصف القوس ولیکن ہر دو قطع دائرہ اکبر ہو یا اصغر
 طریق مساحت اسکا اس طرح یہ ہے نصف قطر کو نصف قوس دائرہ میں کہ محیط بسبب
 قطع ہے ضرب کرو اور اسکا بھی علم ہندسہ میں ثبات ہو چکا ہے واما قطعنا یا محصل
 مرکز ہما و اجملہما قطعین لیحصل مثلث اور لیکن طریق مساحت ہر دو قطعہ کبری اور
 صغری کا اس طرح یہی کہ اول پیدا کرو مرکز قطعہ کے لیے یعنی مرکز دائرہ کے لیے اس واسطے کہ وہ
 قطعہ ایک جز دائرہ سے ہے اور بعد اسکے قطعہ کا قطع کرے تو کہ حاصل دو مثلث خارج قطعہ صغری
 سے ہوویں جبکہ قطع اصغر ہو کہ داخل قطعہ کبری میں مثل قطع اکبر کے ہو اور اس تقصیر
 بالاسے معلوم ہوا کہ قطعہ صغری بمقدار مثلث کے قطع اصغر سے کم ہوتا ہے اور قطعہ کبری
 بمقدار مثلث مذکور کے زائد قطع اکبر سے ہوتا ہے فانقصہ من القطع الا اصغر یبقی
 مساحتہ الصغری اور وہ علی الاعظم لیحصل مساحتہ اکبری پس اول قطع اور مثلث
 کی علیحدہ علیحدہ مساحت کرو بعد اسکے مساحت مثلث کو مساحت قطع اصغر
 کم کرو تو باقی مساحت قطع صغری کی ہے اور مساحت مثلث کو مساحت قطع اکبر
 زیادہ کرو تو مجموعہ ہر دو کا مساحت قطعہ کبری کی ہوگی جانتا چلے کہ مساحت قطعہ
 میں جبکہ تحصیل مرکز دائرہ کہ قطعہ مذکورہ ایک جز اس دائرہ سے ہوتا ہے تو واسطے تحصیل
 مرکز مطلوب کے ایک ضابطہ ضرور ہونا چاہیے اور قاعدہ یہ کہ نصف قاعدہ قطعہ کو اپنے
 نصف میں ضرب دیکر اور حاصل ضرب کو سہم قطعہ قوس پر تقسیم کرو اور شفاست سہم پر ایک
 بمقدار خارج قسمت کے اس طرح پر خارج کر کہ سہم مذکور اور خط خارج ایک خط معلوم ہووے
 پس مجموعہ خط اور سہم قطر دائرہ ہوگا جبکہ سکوا دیا کرے تو مکان تنصیف مجموعہ خط اور
 سہم مرکز دائرہ ہوگا جانتا چاہئے کہ سہم ایک خط مستقیم ہوتا ہے کہ وہ واسطے قوس کے اور یہی
 واسطے وتر قوس کے نصف ہوتا ہے جیسے اس صورت سے واضح ہے



قاعدہ ۴۰- واما البرہانی والنعمانی اصل طریقہما بنظر مستقیم و انقص من الکبریٰ اور پیاشر
 شکل ہلالی اور نعلی کی طرح یہ ہے کہ ہر دو طرف اشکال مذکورہ کو ساتھ خط مستقیم کے وصل
 کرو تو دو قطعہ حاصل ہوں اور ہر دو قطعہ جدا گانہ بدستور سابق کے مساحت کرو پھر مساحت
 قطعہ صغریٰ کو مساحت قطعہ کبریٰ سے تفریق کرو اور جو مساحت قطعہ کبریٰ سے باقی ہے
 مساحت شکلی ہلالی اور نعلی کی ہے قاعدہ ۵۰- در یافت کرنے محیط بیضوی کا بوسیۃ محور
 دو دو محوروں کے نصف مجموعہ کو ۴۱۶ و ۳۳ میں ضرب دو تو حاصل محیط ہوگا مثلاً محور کلاں فیٹ
 و محور خورد ۲ فیٹ ہے $\therefore \frac{1}{2} \times 416 \times 33 = 6864 = 1516 \times 45 = 6864$ محیط
 بیضوی کے قاعدہ ۶۰- دریافت مساحت بیضوی کے حلقہ کا - دو دو محور کلاں کے حاصل ضرب
 میں سے دو دو محور خورد کے حاصل ضرب کو تفریق کرو باقی کو ۸۵۴ میں ضرب دو حاصل
 مساحت حلقہ کی ہوگی سوالات درو و بیضوی (۱) ایک دائرہ کا محیط ۲۲ گتہ ہے
 تو بتلاؤ کہ اس کا قطر کیا ہوا (۲) ایک دائرہ کا محیط ۲ جریب ۴ گتہ ہے تو بتلاؤ کہ اس کا
 قطر کیا ہوا (۳) ایک شخص نے ایک شہر کے محیط کو جو شکل دائرہ اپنے قدموں سے دریت
 کرنا چاہا اور ۳۰ قدم برابر ہیں گز کے اور چاروں طرف اس شہر کے ایک گھنٹہ ۲ منٹ میں
 اُسے چکر کیا اور ایک منٹ میں ۴۴ قدم چلتا ہے تو بتلاؤ کہ اس شہر کا محیط کیا ہے -
 (۴) ایک حوض شکل دائرہ محیط ۳۰ فیٹ کا ہے اور ایک مچھلی اس حوض کے کنارہ سے
 ایک خط متقیم میں آسکے بیچ میں ہو کر جاتی ہے اور اُس کی ایک فن ۴ فیٹ ۶ انچ کی ہے تو
 بتلاؤ کہ کتنی دن میں حوض کے دو سر کنارہ پر پہنچے گی (۵) ایک دائرہ کا قطر ۴ گتہ ہے
 بتلاؤ کہ محیط کیا ہے قاعدہ ۷۰- واما ایچی و ایچی فاسماتین اور مساحت شکل بیضی اور
 شکلی کی طرح یہ ہے کہ ہر دو شکل کو دو قطعہ پر اٹھ سے تقسیم کرو کہ در میان ان دو
 کے ایک خط فاصل کرو اور مجموعہ مساحت قطعین کی مساحت شکل بیضی اور شکلی کی
 واما سطح الکرة فا ضرب قطر دائی محیط عظیمہا اور لیکن طریق مساحت سطح اس طرح ہے

کہ تمام قطر کرہ کو کہ حقیقت میں قطر دائرہ عظیمہ کا تھا محیط دائرہ کرہ میں ضرب کرہ واسطے
 کہ علم ہندسہ میں مقرر ہو کہ سطح کرہ کا برابر چار مثل سطح دائرہ عظیمہ اس کرہ کے ہوتا ہے اور
 مساحت دائرہ عظیمہ میں نصف قطر کو نصف محیط دائرہ عظیمہ میں ضرب کرتے ہیں پس
 جبکہ تمام قطر کو تمام محیط میں ضرب کریں تو چار مثل سطح دائرہ عظیمہ کے حاصل ہوگی۔
 جانتا جائیے کہ اس قاعدہ کلیہ سے ظاہر ہوتا ہے کہ مساحت اس شکل کی کہ پیدا ہوتی ہے
 دو ایسے دائرہ عظیمہ سے کہ قطبین پر گزریں اور وہ ایک شکل مربع کی ہے پس مساحت اس
 شکل مربع کی اس طرح حاصل ہوتی ہے کہ قطر کرہ کو اس قوس دائرہ عظیمہ میں کہ درمیان دو
 نصف دائرہ عظیمہ کے گزر کر قطبین پر واقع ہوا ہو ضرب کریں اور مربع قطر باقی اربعہ وا
 من الی حاصل سبعة ونصف سبعة مربع قطر کو ۴ عدد میں ضرب دیکھو حاصل سبعة سبعة
 اور نصف سبعة اس کے کو تفریق کرو اس واسطے کہ مساحت دائرہ میں مربع قطر سے سبعة اور
 نصف سبعة کو تفریق کیا تھا اور سطح کرہ کا چار مثل سطح دائرہ عظیمہ کے ہوتا ہے اس واسطے مربع قطر
 کو ۴ عدد میں ضرب کیا تو چار خلیہ حاصل ہوئیں و مساحت سطح قطعہ متساوی مساحتہ
 دائرہ نصف قطر با مساوی خطا و اصلاً بین قطب القطعہ و محیط قاعدہ تھا اور
 مساحت بعض سطح کرہ کی کہ محیط قاعدہ کے ہے برابر مساحت اس دائرہ کے ہوتی ہے
 کہ نصف قطر اس دائرہ کا مساوی اس خط مستقیم کے کہ جو اصل درمیان قطب قطعہ و
 قاعدہ قطعہ کے ہے اور معنی قطعہ اور قطب کے پہلے گزر چکے ہیں اور شارح ضلعی فی عالیہ
 نے استعمال خط مستقیم کو کو نہایت تعذر میں شمار کیا ہے بسبب سیاحت کے شخص کرہ
 میں ہے اور ایک توجہ ہم بیان کرتے ہیں کہ اس سے مساحت باسانی معلوم ہو سکتی ہے
 اور وہ یہ ہے کہ ہر کار کو کثافتہ کر کے ایک سر اس کا قطب قطعہ پر اور دوسرے سر اس کا محیط
 قاعدہ پر رکھیں پس بعد اسکے جو کہ درمیان ہر دوسرے پر رکھ کر کے ہے مساوی خط گذرے
 ہوگا قاعدہ ۸-۷-۶ و اسطرح الاسطوانۃ المستدیرۃ القائمة فاضرب الیہ

قاعدتہا الموازی بسببہا فی محیط القاعدة اور لیکن مساحت سطح اسطوانہ مستدیرہ
 قائمہ کی اس طرح پر ہے کہ ایک ایسا خط مستقیم کہ پیوستہ ہووے ساتھ محیط دو قاعدہ اسطوانہ
 مذکور کے اور موازی ہم اسطوانہ کے کو تمام محیط قاعدہ اسطوانہ میں ضرب کرو تو حاصل ضرب
 مساحت سطح اسطوانہ کی ہوگی و اما سطح مخروط القائم قاضیہ او اصل بنی راسہ محیط
 قاعدہ تی فی نصف محیطہا اور لیکن مساحت سطح مخروط مستدیرہ قائمہ کی اس طرح پر ہے
 کہ ایک ایسے خط مستقیم کو جو کہ ملا ہو ہے درمیان نقطہ سر مخروط اور درمیان محیط قاعدہ
 مخروط کے اسکو محیط قاعدہ مخروط میں ضرب کرو تو حاصل ضرب مساحت سطح مخروط مستدیرہ
 قائمہ کی ہوگی و اما لم یذکر من السطوح لیستعان علیہ بما ذکر اور طریق مساحت جن سطوح کا
 مذکور نہیں ہوا قیاس انکا بطور استعانت کے مساحت سطح مذکورہ پر کیا جاوے گا جیسا کہ سطح
 اسطوانہ مقلعہ میں کہ ہر ایک مستطیلات کہ درمیان دو قاعدہ کے جدا گانہ مساحت کر کے
 تو مجموعہ مساحت مستطیلات مساحت مجموعہ سطوح اسطوانہ مقلعہ کی ہوگی اور باقی کا
 قیاس ہی پر ہے الفصل الثالث فی مساحة الاجسام فصل تیسری مساحت اجسام
 کے بیان میں اما الكرة قاضیہ نصف قطر باقی ثلث سطح معلوم کرنا چاہیئے کہ
 مساحت جسم کرہ کی اس طرح ہے کہ نصف قطر کرہ کو ثلث سطح کرہ میں ضرب کرو اسو اسطے
 کہ علم ہندسہ میں مقرر ہے کہ مساحت کرہ کی مساوی چار مثل اس مخروط کے ہوتی ہے کہ
 قاعدہ اسکا مساوی دائرہ عظیمہ اس کرہ کے ہوا اور ارتفاع اسکا مساوی نصف قطر کرہ
 کے ہووے اور مساحت مخروط کی اس طرح پر ہے کہ ثلث ارتفاع اس مخروط کو ابجگہ نصف
 قطر کرہ کا ہے تمام سطح قاعدہ مخروط میں کہ ابجگہ سطح دائرہ عظیمہ اس کرہ کا ہے ضرب کرو
 تو حاصل ضرب مساحت مطلوبہ ہوگی اور جبکہ ثلث نصف قطر کو چار مثل سطح دائرہ عظیمہ میں
 کہ مساوی کرہ کے ہے ضرب کرو تو چار مخروط مذکور حاصل ہوگی کہ مساوی مساحت جسم کرہ
 کے ہے پس اگر اسکا عکس کریں کہ نصف قطر کرہ کو ثلث سطح کرہ میں ضرب کریں تو بھی

مقصود حاصل ہوتا ہے جیسا کہ مصنف نے کہا اوائلی من مکعب قطر سبعة ونصف سبعة
ومن الباقی گذارک یا مساحت جسم کرومی میں سبع اور نصف سبع مکعب کو کر کو مکعب
سے دالو یعنی تفریق کرو اور باقی مکعب سے پھر سبع اور نصف باقی مکعب کو تفریق کرو اور پھر باقی
مکعب کو سے سبع اور نصف سبع باقی باقی مکعب کو کر او بعد نقصان کرتے ہیں مرتبہ کے جو کچھ باقی
ہے مستقیم کر دے کی ہوگی معلوم کرنا چاہیے کہ مکعب سے وہ عبارت کہ قطر کو مربع قطر میں
ضرب کریں جو کچھ حاصل ہو مکعب قطر ہوگا مثلاً ہم ایک کرہ فرض کریں کہ قطر اسکا ۴۸ اگر اسے
اور محیط دائرہ غیظہ اس کے ۴۴۴ گز جبکہ ۴۴۴ کو ۴۴۴ میں ضرب کیا تو ۱۹۶۱۶ حاصل ہو اور یہی مست
سطح کرہ کی ہے پس بمطابق قاعدہ کے، عدد نصف قطر کو تہائی ۱۹۶۱۶ میں کہ ۱۰۰۰ ہوئے ہیں
ضرب کیا تو حاصل ضرب ۱۹۶۱۶ ہو اور یہ مساحت جسم کرہ کی مطابق قاعدہ پہلے کے ہے
اور اگر بمطابق قاعدہ دوم کے عمل کریں تو اس طرح پھر ہے اول مکعب قطر کا کہ وہ ۴۴۴، ۴۴۴ گز ہے خارج
کیا انہیں سے سبع اور نصف سبع مکعب کا کہ وہ ۵۷۸ تھا تفریق کیا تو باقی ۲۱۵۶ ہے پھر باقی
مذکور سے سبع اور نصف اسکا کہ ۴۴۴ ہیں تفریق کیا تو باقی ۱۹۹۴ ہے پھر باقی باقی مذکور
سبع اور نصف سبع اسکا کہ ۴۴۴ ہیں تفریق کیا تو باقی ۱۳۳۱ ہے ہیں وہ اعداد کہ
بمطابق قاعدہ پہلے کے حاصل ہوئے تھے انہیں سے ۱۰۰۰ کم خارج ہوئے واما قطعہ ثانی
نصف قطر الکرہ فی ثلث سطح اور سین مساحت قطعہ کرہ کی اس طرح پھر ہے کہ نصف قطر
کرہ کو ثلث سطح قطعہ میں کہ بعض سطح کرہ سے ہے ضرب کرو اسو سے کہ علم ہندسہ میں تقریباً
کہ مساحت قطاع کرہ کی مساوی ہوتی ہے مساحت اس مخروط کے کہ قاعدہ اسکا مساوی
سطح کرومی قطاع مذکور کے ہو و اگر ارتفاع اسکا برابر نصف قطر کرہ کے ہو و اور مساحت
ساتھ ضرب کرنے مساحت قاعدہ کے ثلث ارتفاع میں حاصل ہوتی ہے اور درمیان ضرب
کرنے قاعدہ کے ثلث ارتفاع میں اور درمیان ضرب کرنے ارتفاع کے ثلث قاعدہ میں
کچھ فرق نہیں ہے اور جبکہ نصف قطر کرہ کا بجائے ارتفاع مخروط کے ہو یا اور سطح کرومی

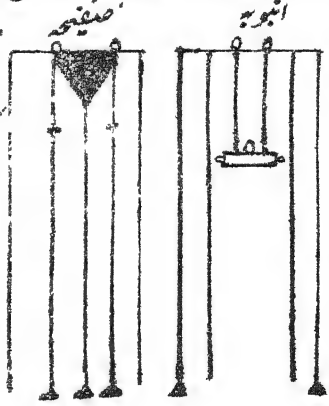
قطاع بجائے قاعدہ مخروط کے اسیلو سطح مصنف نے کہا کہ نصف قطر کرہ کو ثلث سطح قطعہ میں ضرب کر دو قاعدہ ۲-۱۰ واما الاسطوانہ مطلقا فاضرب ارتفاعہ فی مساحتہ قاعدہ اور شکل اسطوانہ مستدیر یا مقلعہ یا قائمہ یا مکعب ہو کہ پس طریق مساحتہ اسکی کا اسطرح ہے کہ ارتفاع اسطوانہ کو تمام مساحت قاعدہ اسطوانہ میں جو دائرہ ہوتا ہے ضرب کر و مثلاً ایک اسطوانہ کے قاعدہ کا قطر ۳۰ فٹ اور ارتفاع ۵۰ فٹ ہے تو بتاؤ مساحتہ اسکے جسم کی کیا ہوگی یہاں تک مساحت دائرہ کو کہ ۷۰۷ ہے ۵۰ میں جو ارتفاع ہے ضرب یا تو حاصل ۷۰۷ ۵۰ ۳۵ ۷۰۷ ۷۰۷

مساحت مطلوبہ ہے قاعدہ ۳-۱۰ واما المخروط التام مطلقا فاضرب ارتفاعہ فی ثلث مساحتہ قاعدہ اور شکل مخروط تام مستدیر یا مقلعہ یا قائمہ یا مکعب ہو کہ پس طریق مساحتہ اسکی کا اس طرح ہے کہ ارتفاع مخروط کو ثلث مساحتہ قاعدہ مخروط میں ضرب کر و جاننا چاہیے کہ اسطوانہ اور مخروط اگر قائم ہوئے تو ارتفاع خود سہم اسکا ہے اور اگر مکعب ہوئے پس عمود دوسرے مخروط اور مرکز قاعدہ اسطوانہ سے خارج کیا جاوے اس سطح پر کہ قاعدہ مخروط اور قاعدہ اسطوانہ آسیر ہے قاعدہ ۴-۱۰ واما المخروط الناقص لمستدیر فاضرب قطب

قاعدہ اعظمی فی ارتفاعہ واقسم الحاصل علی التفاوت و بین قطری القاعدتین یحصل ارتفاعہ لو کان تاما اور طریق مساحتہ مخروط ناقص مستدیر کا اس طرح ہے کہ قطر قاعدہ کلاں اسکی کو ارتفاع اسکی میں ضرب کر جو حاصل ضرب کو مقدار اس تفاوت پر کہ در میان قطر قاعدہ مخروط اور قطر کلاں کے واقع ہے تقسیم کر تو کہ ارتفاع مخروط کی تمام فرض کی گئی ہے حاصل ہوگا واسطے کہ نسبت قاعدہ عظمی کے طرف تفاوت بین القطرین کے مثل نسبت ارتفاع مخروط تام کی ہے طرف ارتفاع مخروط ناقص کے۔ اور جبکہ احادیث اسطویہ معمول ہو تو سطح طرفین یعنی قطر قاعدہ عظمی اور ارتفاع مخروط ناقص کو وسط معلوم یعنی بین القطرین پر تقسیم کر تو وسط دوسری کہ عبارت مخروط تام سے حاصل ہوگا اور جبکہ ارتفاع مخروط ناقص حاصل ہوگا اسکو ثلث مساحت قاعدہ عظمی میں ضرب کر تو کہ مساحت مخروط تام کی حاصل ہوگی

والتفاضل بین ارتفاعی التام والناقص ارتفاع مخروط الاصغر المتتم له فاضرب
 ثلثه فی مساحة القاعدة الصغری یحصل مساحة فاسقطها من مساحة التام
 اورتفاضل ارتفاعات درمیان ارتفاع مخروط تام اور ارتفاع مخروط ناقص بقدر بلندی
 مخروط تام اصغر مساحتہ اصغری اپنے کے ساتھ مخروط ناقص کے مخروط تام بڑا پیدا کیا ہے میں
 بتائی بلندی مخروط اصغر تام تم کو مساحت قاعدہ صغری میں کہ قاعدہ مخروط تام اصغر
 کا ہے ضرب کرو تو کہ مساحت مخروط تام اصغر کی حاصل ہوو جبکہ تو نے مساحت ہر دو تام
 اکبر ورا صغری معلوم کی تو مساحت اصغر کو اکبر میں سے تفریق کرو تو کہ مساحت مخروط ناقص
 کی کہ مطلوب ہے حاصل ہوو اما المضلع فاضرب ضلعاً من قاعدۃ العظمی فی ارتفاعہ
 واقسم الحاصل علی التفاضل بین احد اضلاعہما وآخر من الصغری یحصل مساحة
 التام وکمل العمل اور طریق مساحت مخروط مضلع ناقص کا اس طرح ہے کہ ایک ضلع کو
 اضلاع قاعدہ عظمی سے ارتفاع مخروط میں ضرب کرو پھر حاصل ضرب کو مقدار ارتفاع ضلع اور
 تفاوت پر جو کہ درمیان ضلع مضروب مذکور اضلاع قاعدہ عظمی اور درمیان ایک ضلع
 اضلاع قاعدہ صغری سے کہ موازی ضلع مضروب مذکور اضلاع قاعدہ عظمی سے ہوو تقسیم
 کرو اور خارج قیمت مخروط تام مضلع کا ملو فی قاعدہ اربعہ متساویہ ہوگا جیسا کہ مخروط تام ناقص
 ناقص میں کہا گیا ہیں ارتفاع مخروط تامہ کہ خارج قیمت ہے ثلث سطح قاعدہ عظمی میں ضرب
 کرو تو کہ مساحت مخروط تام مضلع کی حاصل ہوو اس کے بعد ارتفاع مخروط تام مخروط کو کہ تم
 مخروط تام کلاں کے ہے ثلث سطح قاعدہ صغری میں ضرب کرو تو کہ مساحت مخروط تام مخروط
 کی حاصل ہوو اور مساحت مخروط مخرد کو مخروط تام کلاں سے تفریق کرو جو کچھ باقی
 ہے مساحت مخروط ناقص مضلع کی ہوگی وبراہین جمیع ہذہ الاحمال مفصلہ
 فی کتابنا الکبیر المسما ببحر الحساب فقنا اللہ تعالیٰ بالتامہ وروسلین ان تمام
 اعمال مذکورہ کی کتاب بحر الحساب بڑی ہماری کے باب مساحت میں تفصیل وار بیان

گئی ہیں اور خداوند تعالیٰ ہکوا اسکے تمام کرنے کی توفیق مرحمت فرمائے **الباب السبع** فیما
 یتبع المساحات من وزن الارض لاجزاء القنوات ومعرفته ارتفاع المرتفعات
 وعروض الانهار واعماق الالبار بابا تو اس بیان بعض ان اعمال میں جو کہ تابع
 مساحت کے اور خارج مساحت ہیں اور وہ کیا ہے اندازہ کرنا زمین کا واسطے جاری کرنے
 کاریزوں کے اور پچا پنا بلند می بلند چیزوں کا اور معلوم کرنا عرض نہروں اور گہرائی
 کنوؤں کا و فیہ ثلثہ فصول اس بابا تو اس میں فصلیں ہیں الفصل الاول فی وزن الارض
 لاجزاء القنوات فصل اول قاعدہ وزن زمین واسطے جاری کرنے کاریزوں کے بیان
 میں۔ اور کاریز لغت میں جاری ہونا پانی کا ہے نیچے زمین کے ایک کنویں میں سے طرف
 دوسرے کنویں کے عمل صفحہ من سنی اس تخوہ مساویۃ الساقین اور قاعدہ وزن
 کرنے زمین کا اس طرح ہے کہ اول ایک صفحہ ورق تاننا میں سے یا مثل اسکے شکل مثلث
 متساوی الساقین تیار کرو و بین طرفے قاعدہ
 مخروطیہ اور درمیان دو طرف قاعدہ صفحہ مذکورہ
 کے ضلع تمیز مثلث کا ہے سو سے ساقین کے دو حلقے
 ہوویں و رہ دو حلقہ طرفین پر یا اندرون طرفین
 کے واقع ہوویں لیکن اس صورت میں بعد ہر حلقہ کا
 طرف نزدیک اپنے سے مثل بعد حلقہ دوسرے کے
 ہو کہ جہت نزدیک اپنے سے وہی موقع؛ لعموم ہنا خط متقل و منتصف قاعدہ میں کہ موقع
 عمود کا ہو کہ یعنی وہ عمود کہ زاویہ بین ساقین سے قاعدہ مذکور پر کھینچیں آجنگہ ایک ڈورا و
 لٹکاؤ یعنی ایک ڈورہ سے پتھر یا مثل اسکے باندھ کر مثل شاقول بکاروں کے لٹکائیں و اس
 فی منتصف خط وضع طرفیہ علی حشیشین مقومتین متساوئین معدلتین یا انتظام
 و الجلاصل بیدی اولیں بہا بقدر الخطا اور پُرود و یعنی داخل کرو صفحہ کو درمیان دوسرے



میں سوائے اُس لیمان کے جسکو تو نے آدھے قاعدہ سے لٹکایا تھا اور ہر دو طرف لیمان کے
 دو لکڑی پر اس طرح سے رکھو کہ ایک طرف اُسکی ایک لکڑی پر اور دوسری طرف اُسکی دوسری
 لکڑی پر ہے اور ہر دو لکڑیاں طبل میں یعنی سیدہ میں آپس میں برابر ہوویں اور سطح زمین پر
 عمود ہوویں اور زمین پر عمودیت ہر دو چوب کی بذریعہ دو ثقلا اور جلاجل کے معلوم کی
 گئی ہو اور ہر دو لکڑیاں ہر دو شخص کے ہاتھ میں ہوویں اور غرق بھار درمیان ہر دو مرد کے
 مانند طول اُس لیمان کے ہو جسکے ہر دو طرف دو لکڑیوں پر ہیں جانا چاہیے کہ مراد ثقلا
 سے شاقول یعنی سال حماروں کی ہے جیسے معمارانگی و دیوار کے بوسیلا اُسکے امتحان کرتے
 ہیں اسی طرح اُسی لکڑی کی ساتھ اُسکے معلوم کہتے ہیں اور مراد یہاں پر جلاجل سے کہ
 جمع جلاجل کی وزن بلبل پر ہے ورق جو ہیں مثل اُن اوراق کے جو کہ دفن دفایاں میں
 ہوتے ہیں وہ معلوم کنار اُسی لکڑیوں کا بوسیلا اوراق مذکور کے اس طرح پر ہے کہ ہر جہت چوب
 میں یک ایک ورق کو ایسی ترکیب میں کہ منہ ہر ورق کا طرف لکڑی کے ہو جس پر ہر دو ورق
 کہ آپس میں متقابل ہیں اگر متوازی بھی واقع ہوویں تو معلوم کریں کہ چوب سیدھی لکڑی ہے
 اور اگر متوازی واقع ہوویں تو معلوم کرو کہ چوب سیدھی قائم نہیں ہے اور بہتر طریق راستگی
 معلوم کر لیا گیا ہے کہ ہر چوب کو بوسیلا ایک ثقلا اور چار جلاجل کے امتحان کریں و قد حجت لعاقل
 بكون الخیاضة عشر ذرا عا بذلخ الیہ وکل من التحت بیتین خمسة اشبار او تحقیق خمسین
 کی عادت اس طرح پر جاری ہے کہ لیمان یعنی دوڑا کہ ہر دو حلقہ صغیرہ مثلث میں لاتے ہیں
 تو وہ موافق گردستی کے ایک گز ہوتا ہے اور ہر دو لکڑیاں ہا بشت کی ہوتی ہیں و درازی بشت
 کی مثل درازی پنجہ آدمی کے سر ابام سے انگشت خرد تک ہوتی ہے والنظر لے الاشاقول
 فان الطبق علی زراوتہ الصغیرہ فالمرضعان مساویان اور جبکہ تو نے مطابق قاعدہ مذکور
 کے عمل کیا تو دیکھو اُس شاقول کو کہ متصف قاعدہ مثلث کے لٹکا فی گئی ہو اگر شاقول زاویہ صغیرہ
 مثلث پر کہ مقابل قاعدہ کے ہے منطبق ہو تو ہر دو موضع کہ جاے استنادگی ہر دو لکڑی کی

بلندی اور پستی میں برابر ہونگی والاقتدرالنجیط عن راس الخشبۃ لعل ان یحصل الانظر
اور اگر شاقول زاویہ مذکورہ پر منطبق ہو تو ریمان کو اس لکڑی کے سر سے نیچے لاؤ کہ وہ طرف
بلندی کے ہے تو کہ انطباق شاقول کا زاویہ پر حاصل ہو کہ مقدار النزل ہو الزیادۃ
اور نزول ریمان کا بلندی سر چوب ہے کہ وضع سر چوب ریمان کو نیچے لانا تھا ثم انقل
احدا لرجلین الی الجہتہ البقی تریذوز نہا میں یک مرد کو دوسروں میں سے کھول کنویں پر میں
طرف اس جہت سے نقل کرو جس میں کا وزن کرنا تم چاہتے ہو اور دوسرا آدمی اپنی جگہ پر قائم رہے
اور چوب در ریمان بھلی بنی حالت پر رہیں و تحفظ کل من الصعود والنزل علیہ و علیہ و علیہ
التقلیل من اکثر فی الباقی تفاوت المکانین و بھیر موافق قاعدہ بالا کے عمل کو یعنی اگر خط
مستقیم یعنی شاقول اپنے زاویہ پر منطبق ہو تو ہر دو موضع چوب کے برابر ہونگے اور اگر سر چوب ریمان
کو نیچا دیا قدر سے نیچے اتار دیا تو یہاں تک کہ انطباق حاصل ہو اور اس طرح یہاں تک کہ جاؤ
کہ دوسرے کنویں پر پہنچو اور سر چوب پر ہر ایک صعود اور نزول کو یاد رکھو اور جو صعود یا نزول سر چوب
اندک ہو تو بیا صعود یا نزول سے تفریق کرو جو باقی ہے فرق پستی اور بلندی کا درمیان
ہر دو مکان کے ہوگا اور اگر بعد تفریق کے کچھ باقی نہ رہے تو ہر دو مکان یعنی چاہاؤں اور چاہہ دوم اسمیر
از روئے پستی اور بلندی کے برابر ہونگے فان تساویا شق اجراء الماء والاسهل و امانع میں اگر
زمین دونوں کوئوں کی پستی اور بلندی میں ساوی ہے تو جاننا پانی کا طرف دوسرے کنویں کے محال ہے
اور اگر زمین ہر دو چاہ کی برابر نہیں تو آگے دیکھیں اگر کنواں ول بلندی پر ہو تو جاننا پانی کا
دوسرے کنویں کی طرف آسان ہے اور اگر کنواں ول پستی پر ہے تو جاری ہونا پانی کا دوسرے
کنویں کی طرف محال ہو وان شئت فاعمل ابوبہ و اسلکھا فی الخیظ و شعن بالماء
و اشعن عن الشاقول و الصفیحة اور اگر تو چاہے کہ وزن زمین کا معلوم کرے تو ایک دنے
ایسی صورت کی بناؤ کہ اس کے اوپر کھڑے نصف میں ایک سطح ہو کہ اسمیں ہر اس طرح سے دائرہ
کہ نصف دنے یعنی آدھنے کا منطبق منصف ریمان مذکور پر ہو کہ اور پھر باقی عمل بدستور جاری

اور پانی سے مدد چاہی یعنی طرف سورخ بالا سے پانی کو داخل کروا کر سورخ کے دونوں طرف سے پانی نیچے گرے تو موضع ہر دو جب کی پہتی اور بلندی میں برابر ہونگے اور اگر کو ایک سورخ سے پانی نہ گزرتو معلوم کریں کہ زمین اس طرف کی سپتہ اور دوسری طرف سے بلند تو طرف بلندی کی لکڑی سے دوڑے کو لٹکاؤ تو کہ پانی ہر دو طرف سے گرے اور ہر مرتبہ آدمی کو چاہ اول سے طرف چاہ دوم نقل کروا دے واد و نزول و ڈرے کا یاد رکھو یہاں تک کہ دو سو کنویں پہنچو اور عمل تمام کروا اور واضح ہو کہ اس عمل میں حاجت مشاغل و صغیرہ کی نہیں ہتی طرق آخر ایک و رضا اللہ واسطے معلوم کرنے وزن زمین اجراءے فتوا کے لیے بیان کیا جاتا ہے قون علی السیر لا اول وضع حصا

الاسطرلاب علی خط المشرق والمغرب یاخذ آخر قبضۃ یساوی طولہا عمقہ و ینصب

فی الجہۃ الی ترید سوق الماء الیہا ما یاہا الی ان تری راہما من البقیۃ فمشا

یہ سبھی الماء علی وجہ الارض یعنی اول کنویں پر کھڑے ہو کے عضادہ اسطرلاب کو خط مشرق اور

مغرب پر رکھو جیسے مرد و دوسرا ایک ایسا نیزہ کہ جب کا طول بلبرعق چاہ اول کے ہو ویکو اس طرف

جاو کہ جھڑن پانی چلانا منظور ہو اس طرف نیزہ کو کھڑا کر کے سر نیزہ کو دوسرا نقبہ عضادہ سے دیکھو

پس بجگہ کہ نیزہ دوسرا آدمی کے ہاتھ میں ہے اگر اس حالت میں تو اس کو کنویں ول سے دیکھ سکے تو

اس صورت میں البتہ پانی جاوے گا اور اگر نہ جاری ہوتا پانی کا مشکل اور دشوار ہوگا جانا چاہیے

کہ اسطرلاب ایک دہے کہ بلندی کو اکب و دوسرا اعمال نجوم کے ساتھ اس کے حاصل ہوگی اور

عضادہ اور ثقیب مصطلحات اسامی اسطرلاب ہیں اگر تو اسطرلاب کو دیکھے گا تو یہ اسامی تمام

ہو جائینگے اور بیان کیا یہاں پر لغو ہے وان بعدت المسافت بحیث لا تری راہما فاعط

فیہ سراجا و عمل فلک لیل اگر باعث بعید ہو مسافت در میان ہر دو چاہ کے سر لکڑی کا

سورخ سے نہ معلوم ہو سکے تو ایک جبرائیل سر لکڑی پر روشن کر کے بدستور قاعدہ معلوم وقت

شب میں جاری کرو تو کہ روشنی جبرائیل کی سورخ عضادہ دیکھی جاوے گا جانا چاہیے کہ کارب کا

رواج ہمار ملک میں نہیں تو کہ حقیقت اسکی کما نبی معلوم ہو جاوے اسلئے تخمینا اور قیاس اسکا

بیان کیا گیا وہو اعلم اور خداوند تعالیٰ حقیقت ہر چیز کی اچھی طرح سے جانتا ہے :

الفصل الثانی فی معرفۃ ارتفاع المرفعات فصل دوسری طریق دریافت اونچائی بلند
 چیزوں کی بیان میں جانتا چاہیے کہ ارتفاع ایک خط مستقیم ہے کہ سر مرتفع سے نیچے اگر اس سطح
 زمین پر پہنچا کر اس سطح پر عمود بناتا ہے اور یہ خط اس طرح سے معلوم ہو سکتا ہے کہ اگر سر مرتفع سے ایک
 پتھر یا مثل اسکے معلق چھوڑیں تو بوسیۃ طبعیت اپنی کے زمین پر پہنچے پس مسافت حرکت
 ہی خط ہوگا ایسا سولے کو کبھی اسکو مسقط جگر بھی کہتے ہیں یعنی جگہ گرنے پتھر کی اور کبھی اسکو مسقط
 جگر نقطہ بھی کہتے ہیں اسلئے کہ سر محدود کا نقطہ سے بیستہ ہے اور اس جگہ مراد لفظ مسقط جگر سے
 معنی لغوی اخیرہ میں ہیں پس مرتفعات دو قسم ہے ایک مسقط جگر یعنی موقع عمود اسکے تک پہنچا کر
 بیسے گن بھی یا مثال اسکے اور دوسرے وہ ہے کہ پہنچا بمسقط جگر اسکے تک ممکن نہ ہو جیسا پہاڑ یا
 مثل اسکے میں نصف اب بیان قسم اول کا رہا ہے اور کہتا ہے ان ممکن الوصول الی مسقط جگر
 و قانت فی الارض مستویۃ فانصب انحصار قصد بحیث یمر شعاع بصک علی راسہ اگر
 پہنچا ممکن ہو و طرف مسقط جگر مرتفع کے اور مرتفع مذکور زمین ہوا میں ہو وکیل یک ٹکڑی
 سیدھی ایسی جگہ سے زمین پر دریاں اپنے اور مرتفع کے کٹے کر دے کہ چوٹ کو زمین پر عمود
 واقع ہو و اور ایسی وجہ کھڑ ہو کہ شعاع آنکھ تیری کا سر چوٹ گرنے اور اُجگاہ سے مرتفع مطلوب
 الارتفاع تک پہنچے یعنی سر مرتفع اور سر شاخص یک خط شعاعی نے یکجا جاؤ ثم مسح من
 موقوف الی اصلہ واضرب المجمع فی فضل الشاخص علی قانتک قسم الحاصل علی
 مابین موقوفات اصل الشاخص و زوقانتک علی المخرج فهو المطلوب کے بعد
 جگہ قیام اپنے سے اصل مرتفع تک مساحت کر یعنی موقع عمود اور مسقط جگر اسکے تک پہنچا کر
 میں چار چیزیں معلوم ہوئیں اول مابین موقوف تیرے اور مقام شاخص کا دوسرا مابین موقوف
 تیرے اور مسقط جگر کا کہ اصل مرتفع ہے اور تیسرا فضل شاخص کا قدر تیرے سے اور چوتھی مقدار فضل
 ارتفاع مرتفع کا قانت تیرے پر اور یہ چاروں چیزیں مناسب کھنی میں یعنی نسبت اول

طرف دوم کے مثل نسبت تیسری کی ہے طرف چوتھی کے اور ایک چیز طرفین سے یعنی چوتھی چیز مجہول ہو
اسی واسطے مصنف نے فرمایا کہ جمیع کو یعنی جو چیز چل ہوئی ہے بعد مساحت کے موقوف اپنے سے اصل
مرتفع تک کہ مسقط جو ہے اور وسط اول کا ہے فضل شاخص قائم اپنے میں کہ وسط دوم کا ہے ضرب
کرو اور حاصل ضرب کو اُس چیز پر تقسیم کرو جو کہ فاصلہ ہے درمیان موقوف تیسرے اور مقام شاخص
کے کہ طرف اول معلوم کے ہے اور خارج قیمت مقدار بلندی قامت تیسرے کی ہوگی پس مقدار قامت
اپنے کو اس پر بڑھاؤ تو کہ ارتفاع مطلوبہ حاصل ہوو اور یہی مطلوب ہے جیسے اس شکل سے واضح
ہوتا ہے طریق آخر دوسرا رابطہ واسطے معلوم کرنے ارتفاع مذکور کے بیان کیا جاتا ہے ضلع علی

الارض مرآة بحیث تری راس المرتفع فیہا واضرب باینما وہین اصلہ فی قامتک

اقسم الی اصل علی ما بینما وہین موقوفک فالخارج ہوا الارتفاع یعنی اسی سطح سے زمین
آئینہ رکھو کہ اُس میں سے سر مرتفع کو دیکھ سکو اچانکہ بھی قاعدہ اربعہ متساویات کے دائرہ ہوتا ہے بطاقت چار
کے ایک ماہین موقوف اور آئینہ کا اور دوسرا ماہین آئینہ اور اصل مرتفع کے اور تیسرا قامت تیسرا
اور چوتھا ارتفاع مرتفع کا اور نسبت اول طرف دوم کے مثل نسبت سوم کے ہے طرف چارم کے
اور طرف اخیر یعنی چوتھی طرف مجہول پس وسطین کو یعنی ماہین اصل مرتفع اور آئینہ کو اپنے قامت
میں ضرب کرو اور حاصل ضرب کو ماہین موقوف اپنے اور آئینہ پر کہ طرف معلوم ہے تقسیم کرو تو
خارج قیمت طرف مجہول ارتفاع مطلوب کی ہوگی جیسے اس شکل سے معلوم ہوتا ہے طریق آخر
انصبت خصاً او تعلم نسبت ظل الیہ فی بعینہا نسبت ظل المرتفع دوسرا طریق ارتفاع
مذکور معلوم کرنا ایک سطح پر ہے ایک لکڑی سیاحی یعنی قائم عمود زمین پر شعاع آفتاب میں کھڑی
کرو اور نسبت ظل یعنی سایہ اُس کا طرف شاخص کے دریافت کرو پس یہی نسبت ہے تفاوت
ظل مرتفع کی طرف مرتفع کی ہوگی پس ظل مرتفع کو مساحت کر کے اُسی نسبت معلومہ کو ارتفاع
مرتفع کا اعتبار کرو طریق آخر استعمال قدر ظل ارتفاع الشمس منہ فوق قدر المرتفع دوسرا
طریق واسطے معلوم کرنے ارتفاع مذکور کے یہ ہے کہ مقدار سایہ مرتفع کو اس وقت میں معلوم کرو کہ

ارتفاع آفتاب کا سطح افقی چاند سے ہو کر لینے ۴۵ درجہ پر واقع ہو کر درجہ بدریعیہ اسطرلاب کے
 معلوم ہو سکتا ہے اور یہ قاعدہ کلیہ ہے کہ جبکہ ارتفاع آفتاب کا سطح افقی سے ۴۵ درجہ پر ہوتا
 تو سایہ ہر چیز کا برابر اپنے قدر کے ہوتا ہے پس سایہ ارتفاع مذکور کا اس وقت میں بھی برابر ارتفاع
 اُسے کے ہوگا اور سایہ ارتفاع مذکور کو مساحت کے ارتفاع اُس کا معلوم کر دو طریق آخر ضح
 شطبہ الاسطرلاب علی مہ وقف بحیث تری راس الرفع من الثقبین ثم اسح من
 موقوف الی اصلہ وزد قاشک علی الحاصل فی الحجمہ ہوا المطلوب طریق دوسرا سطح پر
 ہے کہ شطبہ اسطرلاب کو یعنی سرعنا وہ کہ خط ارتفاع پر ۴۵ درجہ اس طرح سے رکھو اور بعد اسکے اس
 ترکیب سے کھرا ہو کہ سر ارتفاع کو دوسرا رخ عنا وہ سے دیکھ لو پھر بعد اسکے موقوف اپنے سے اصل مرفہ
 تک پیمائش کر کے موافق مقدار قامت اپنے کے مساحت مذکورہ پر زیادہ کرو پس مجموع ارتفاع کا
 سطوبہ اور شرح اس کی طرح پر ہے کہ جبکہ ارتفاع آفتاب کا ۴۵ درجہ پر ہوتا ہے تو سایہ ہر چیز کا
 مساوی اُس چیز کے ہوتا ہے اور اگر بجائے شعل بصر کا بمنزلہ شعل آفتاب کے ہے پس درمیان موقوف
 تیرے اور اصل مرفہ کے سایہ برابر فضل ارتفاع قامت پر ہے جبکہ تو نے مساحت قامت کو اُس پر
 کیا تو تمام ارتفاع معلوم ہوگا وبراہین ہذہ الاعمال بینۃ فی کتابنا الکبیر اور دلائل ان اعمال
 کے یعنی معلوم کرنا ارتفاع کا کہ ذکر کیا گیا ہے کتاباں ہماری میں کہ مسے بحر الحساب و حجت
 سے بیان کیے گئے ہیں ولی علی الطريق برہان لطیف لم یسبقنی الیہ واحد اور دتہ فی
 تہمیقاتی علی فازیۃ الاسطرلاب اور مجہ کو طریق آخر پر طرق مذکور سے برہان اور دلیل
 پاکیزہ ہے کہ پہلے میرے کہ یکا ذمن رسا انہر نہیں پہنچائیں انکو حاشیہ سالقا فیہ اسطرلاب میں
 اچھی طرح سے بیان کیا ہے واما مالا یکن الوصول الی مسقط حجرہ کا لجمال و لیکن وہ
 مرفعات کہ بذریعہ مسقط حجرہ کے اُس پر انان نہیں جاسکتا جیسے پہاڑ میں طریق ارتفاع معلوم اسکے
 اُطرح پر ہے قابصر اسے من الثقبین ولاحظہ شطبہ التبتانیۃ علی اسی خطوط اظلل وقعت اعظم
 موقوف وادرجہ الی ان تریذات و تقص قدم او اصبح ثم تقدم او تاخر الی تصریر اسہ مرہ

آخری ثم اسح ماہین موقوفہ اضرب فی سبعة اولئے عشر بحسب الظل جانتا چاہیے
 کہ مقیاس کو کبھی قسم تقسیم کرتے ہیں کبھی، قسم پر ظل مقیاس اول سے یعنی وہ قسم کہ ساتھ
 قسم کے حامل ہوتا ہے اسکو ظل اصابع کہتے ہیں اور وہ ظل کہ مقیاس دوم سے حامل ہوتا ہے
 اسکو ظل اقدام کہتے ہیں اور بھی مقیاس کو کبھی سطح افق پر اس طرح کھڑا کرتے ہیں کہ صبح جو نائب
 مقیاس سطح مذکورہ پر زاویہ قائمہ پیا ہو ویں اور کبھی مقیاس کو سطح پر کھینچیں کہ موازی سطح
 افق کے ہو اور برسر کا طرف اتفاق ہو کہ پس وہ ظل کہ وضع اول مقیاس کا حاصل ہوتا ہے
 اسکو ظل مستوی کہتے ہیں اور وہ ظل کہ وضع دوم مقیاس کا حاصل ہوتا ہے اسکو ظل معکوس
 کہتے ہیں اور بعضے اسطرلاب میں چار قسم کے ظل لکھے ہو ہوتے ہیں اور بعض ۲۷ اقدام کو
 بیس مثل اقدام ظل کے کہ تو نے معلوم کیا جانتا چاہیے کہ طریق دریافت ارتفاع اس
 مرتفع کا کہ ساتھ مسقط جگر کے نہیں معلوم ہو سکتا اس طرح پہلے کہ مرتفع کو دوسورخ عین
 سے دیکھو اور شقیہ تختانی یعنی سر زمین عینادہ کو ملا خطہ کر کہ کوئی خطہ پر خطہ ظل سے واقف
 ہو یا ہے اور موضع قدم اپنے پر نشان کرو اور شقیہ زیریں کو بھراؤ تو کہ ایک قدم یا ایک اصبع
 زیادہ یا کم ہو کہ پس اگر شقیہ تختانی عینادہ خطہ ظل پر معکوس پڑا ہو و اور عینادہ کو نے
 زیادہ کیا ہو ایک قدم یا ایک اصبع تو اس صوت میں پہلے طرف مرتفع کی چاہے جانا تو کہ سر
 مرتفع کو دوسری بار دوسورخ عینادہ دیکھو اور اگر شقیہ خطہ ظل پر معکوس پڑا ہو و اور عینادہ
 تو کم کرے ایک قدم یا ایک اصبع کو تو اس صوت میں طرف پشت اپنی کے جا کر مرتفع سے کچھ قدر
 دور ہو تو کہ سر اس کے کو دوبارہ دیکھو اور جبکہ تو نے سر مرتفع کو دوسری بار دیکھا پس بین ہر دو
 موقوف یعنی مکان استادی اپنی کی مساحت کرو اور حاصل مساحت کو، عدد میں اگر ظل
 اقدام کا ہو یا ۱۲ عدد میں اگر ظل اصابع کا ہو و ضرب کرو اور مجموع حاصل ضرب و مقدار
 قدر مقدار مساحت کی ہوگی پوشیدہ نہ ہے کہ زیادتی قدر کا لیا غلط اس وقت ضرور کہ دیکھیں
 کھڑا ہو کر دیکھو اور اگر گریٹ کر دیکھیں یعنی زمین پر آنکھ ملا کر دیکھو تو اس صوت میں حاجت یادتی

مقدار قامت کی نہیں الفصل الثالث فی معرفۃ عروض لانہما و احقاق الابرصل
تیسری طریق معلوم کرنے عرض نہروں و عمق کنوؤں کے بیان میں اما الاول فقط علی
شاطی النہر و النظر جانبہ الاخر من ثقبی المضاد ثم لے ان تری شینا من الارض
منہما و الاسطرلاب علی وضعہ فی بین موقوفہ ذلک شیء یساوی عرض النہر و طریق
معلوم کرنے عرض نہروں کا اسطرح پر ہے کہ کنارہ دریا پر کھڑا ہو کے کنارہ دوسرے دریا کو دوسرا
عضادہ سے دیکھو اسکے بعد مٹہ اپنے کو اُس جہت سے طرف دوسری یعنی طرف راست یا چپ یا پیچھے
کو پھیر و نوک قدر سے زمین ہوا کو دوسرا رخ عضادہ سے دیکھو اور اسطرح لایچے حال پر رہے -
پس وہ مساحت کہ درمیان موقوف تیسرے اور اُس زمین کے جسکو تو نے دوسرے بار دیکھا تھا ساری
عرض مطلوبہ کا ہے جاننا چاہیے کہ بذریعہ اس عمل مساحت کے وہ زمین کہ پائش اسکی نہو سکے
تو بوسیلہ قاعدہ بالا کے کر سکتے ہیں و اما الثانی فان نصب علیہ البیر یا یكون بمنزلة قطر متویرہ
والق تقیلا مشرقا من منتصف القطر بعد علامہ لیصل الی قعر البیر بطبعہ ثم النظر المشرق
من ثقبی المضادۃ بحیث یمر الخط الشاعی من المشرق الیہ و معلوم کرنا عمق کنوئیں کا اسطرح
ہے کہ ایک چیز قسم لکڑی یا پتھر سے کنوئیں کے مٹہ پر اسطرح سے ڈالو کہ بجائے قطر دائرہ کے مٹہ کنوئیں
کا ہو کہ یعنی دائرہ مٹہ کنوئیں کو دو ٹکڑے کرے اور ایک چیز بھاری اور چکنے والی درمیان
قطر سے ڈالو خواہ وہ چیز منتصف قطر کی ہو یا نہ ہو اور بعد نشان کرنے کے موضع القاء
اور وہ چیز بھاری اور چکدار گہرائی کنوئیں تک بطبع خود پہنچے جیسے کہ طبیعت چیز گراں کی
چاہتی ہے کہ خط مستقیم پر حرکت کر کے مرکز عالم کے پہنچے اور اسکے بعد دوسرا رخ عضادہ سے
تقیل مشرق کو کہ تو نے کنوئیں میں چھوڑا تھا اس طرح سے دیکھو کہ خط شاعی بصر قطع کرتے
ہوئی قطر وہن کنوئیں کو گزر کر کے تقیل مشرق تک پہنچے و اضربا بین العلامۃ و نقطۃ
التقاطع فی قامتہ و قسم الی صہل علی ما بین النقطۃ و موقوفہ فالحاجہ عمق البیر
اور اس مسافت کہ درمیان علامت القاء مشرق کے کہ قطر پر پڑتی اور درمیان نقطۃ تقاطع

خط شعاعی ساتھ قطر مذکور کے قاسم لینے میں ضرب کرو اور حاصل ضرب کو اس مسافت پر کہ
درمیان نقطہ تقاطع مذکور اور درمیان موقوف تیرے کے ہے تقسیم کرو جو خارج قسمت ہوگا
وہی عمق چاہ کا ہے الباب الثامن فی استخراج الجہولات بطریق الجبر والمقابلۃ باب
آٹھواں طریق استخراج جہولات عدد کیے بیان میں بذریعہ علم جبر اور مقابلہ کے اور اسکے بعد بیان
جبر اور مقابلہ کا بھی انشاء المذکورہ آویگا و فیہ فصلان اور اس باب میں دو فصلیں ہیں۔
الفصل الاول فی المقدمات فصل اول مقدمات کے بیان میں یعنی فصل مذکورہ میں چھ چیزیں
ہیں کہ معلوم کرنا آنگا علم جبر مقابلہ میں ضروری ہے ایسے الجہول غنیٰ لینے عدد مجہول کو اس علم
میں شے کہتے ہیں و مضروبہ فی نفسہ لا اور حاصل ضرب شے فی نفسہ کو مال کہتے ہیں فیہ
اور حاصل ضرب شے فی نفسہ کو مال مذکور میں ضرب کر نیکو کہتے ہیں و فیہ مال اور حاصل ضرب
شے کو کعب مذکور میں ضرب کر نیکو مال مال کہتے ہیں و فیہ مال کعب اور حاصل ضرب شے کو مال
مال مذکور میں ضرب کرنے کو مال کعب کہتے ہیں و فیہ کعب اور حاصل ضرب شے کو مال کعب کو تیس
ضرب کر نیکو کعب کعب کہتے ہیں و کذا الی غیر النہایہ یصیر الین ثم احد جا کعب ثم کل من کعبا
اور اسی طرح بعد مراتب کا نہ اول کے کعب دو مال کیا پھر مال دوم کو اس دو مال میں سے کعب کیا
پھر دو مال کو کعب کیا پھر دو کعب ہیں سطح بعد مراتب کا نہ کے کعب دس میں ہیں کعب
کو ان کعبوں میں دو مال کریں پھر مال دوم ان دو مال میں سے کعب ہیں پھر ہر دو مال کو کعب
اور سطح ہر دور میں مراتب شے کو ضرب کر کے نام مرتبہ کا ساتھ وضع مذکور کے لایا نہایہ کیا جاوے
فصل المراتب الال کعب و ثامنہا مال کعب و ثامنہا کعب کعب و ثامنہا کعب و کذا
پس تو اس مرتبہ میں الال کعب کا یعنی دو مال اور ایک کعب سوسے کہ مرتبہ ششم میں کعب
تھے پس کعب اول ان میں سے دو مال ہوا اور آٹھویں مرتبہ میں ال کعب تھا یعنی ایک ال اور دو
اسو سے کو مال دوم کو دو مال سے کہ مرتبہ ساتویں میں تھا کعب کیا اور مرتبہ نویں میں کعب کعب
یعنی تین کعب سوسے کو مال اول بھی کعب اور سطح مرتبہ دسواں بھی الال کعب تھا یعنی

دو مال اور دو کعب و مرتبہ گیارہویں میں ل کعب کعب یعنی ایک مال اور ۳ کعب مرتبہ بارہویں
 میں کعب کعب یعنی چار کعب علیٰ ہذا القیاس جانتا چاہیے مثلاً اگر ۸۴ مرتبہ ہر مرتبہ معلوم
 ہو کہ اور تیس عدد مرتبہ کی چاہو تو معنا بطور اسکا اس طرح پڑے کہ عدد کعبوں کو ۳ عدد میں در عدد
 مال کو ۲ عدد میں ضرب یکو حاصل ضرب مجموعہ کو عدد مرتبہ مطلوب کیا جانو مثلاً جب معلوم کرنا چاہو کہ
 ۵ کعب کعب سے مرتبہ میں ہوتے ہیں تو اس صورت میں ۵ عدد کو ۳ میں ضرب وتو کہ ۱۵ حاصل ہوں
 پس معلوم ہوا کہ ۵ کعب پسند ہوں مرتبہ میں تھا والکل متناسبہ صعوداً و نزولاً جانتا چاہیے کہ
 حاصلات ضرورت کے لیے مرتبہ ہے کہ پہلے درجہ میں شئی اور دوسرے درجہ میں مال و تیسرے درجہ میں
 کعب ہوتا ہے علیٰ ہذا القیاس اور یہ طرح اجزلے ہر ایک کے ان حاصلات ضرورت کے لیے کسی
 کے لیے کہ یہ حاصلات ضرورت مخرج اسکا بھی ایک مرتبہ ہے موافق مخرج اپنے کے یعنی پہلا مرتبہ جزء
 کے لیے اور دوسرے جزء مال کے لیے اور تیسرے جزء کعب کے لیے ہوتا ہے علیٰ ہذا القیاس اور واحد عدد
 و در میان سلسلہ مخرج اور اجزلے ہے پس مرتبہ صفر اور مرتبہ شے اور جزئی شے کا ایک عدد اور مرتبہ
 مال و جزء مال کا دو عدد اور مرتبہ کعب و جزء کعب ۳ عدد ہوتے ہیں علیٰ ہذا القیاس اور جبکہ تو
 یہ قاعدہ معلوم کیا پس جانتا چاہیے کہ جمیع مراتب ہر دو سلسلہ مخرج اور اجزلے کے آئینہ تناسب
 رکھتے ہیں اور حجت صعود سے یعنی افضل سے طرف بلندی کے چاہیں اور بھی حجت نزول سے
 یعنی اعلیٰ سے طرف افضل کے جاتے ہیں فسمتہ مال ل مال الی الکعب سمۃ الکعب الی المال و
 المال الی الشے والشے الی الواحد والواحد الی جزء الشے و جزء الشے الی جزء المال و جزء المال
 الی جزء الکعب و جزء الکعب الی جزء المال پس نسبت مال ل مال کی طرف کعب کے مغل نسبت کعب
 ہے طرف مال کے اور نسبت مال کی ہے طرف شے کے اور نسبت شے کی ہے طرف واحد کے اور نسبت واحد
 کی ہے طرف جزء شے کے اور نسبت جزء شے کی ہے طرف جزء مال کے اور نسبت جزء مال کی ہے
 طرف جزء کعب کے اور نسبت جزء کعب کی ہے طرف جزء مال ل مال کے مثلاً منہ ایک شے کو دو ضر
 کیا پس تمام نسبتیں کہ در میان مراتب مذکورہ ہیں اگر حجت نزول سے لیوں جیسے صفت

کے کہا ہے نسبت ضعف کی ہوگی اور اگر جیت صعود سے لیوں تو تھم میں نسبت نصف کی ہوگی
اور تھم سے واسطے ایضاً تناسب سے دی اور نزولی کے یہ جدول ذیل لکھی ہے :

رقم	اسامی مصطلحات	مثال ہر ایک	واذا اردت ضرب جنس فی آخر فالخامنا فی طرف واحد فاجمع مراتبها وحاصل
۹	کعب کعب الکعب	۵۱۲	الضرب لیمی المجموع اور جبکہ تو قصد کر کے
۸	مال کعب الکعب	۲۵۶	ایک جنس کو اجناس مذکورہ میں سے سلسلہ بنانا
۷	مال مال الکعب	۱۲۸	میں در اجزاء کو جنس میں ضرب کر کے یا پل
۶	کعب الکعب	۶۴	ہر دو مضروب اور مضروب فیہ ایک طرف میں ہوگی
۵	مال کعب	۳۲	تو مرتب مضروب اور مضروب فیہ کو دو سلسلہ
۴	مال مال	۱۶	مخرج اور سلسلہ اجزائے جمع کو اور حاصل ضرب
۳	کعب	۸	ایک جنس ہر نام مجموع مراتب کا ہوگا یعنی
۲	مال	۴	حاصل ضرب ایک جنس ہے کہ مرتبہ اسکا مجموع
۱	کعب	۲	مراتب مضروبین کا ہر کمال الکعب مال
واسطہ	احد	۱	مال الکعب اول خمس الثانی سابع فاصول
۱	جزو اثنی عشر	نصف	
۲	جزو المال	ربع	
۳	جزو الکعب	ثمن	
۴	جزو مال المال	نصف ثمن	
۵	جزو مال الکعب	ربع ثمن	
۶	جزو کعب الکعب	ثمن ثمن	
۷	جزو مال مال الکعب	نصف ثمن ثمن	
۸	جزو مال کعب الکعب	ربع ثمن ثمن	
۹	جزو کعب کعب الکعب	ثمن ثمن ثمن	

کعب الکعب اربعاً و ہونی الثانیۃ عشر مثلاً چاہتے ہیں کہ مال کعب مال مال کعب
ضرب کے ہیں غرض سے اول ۵ مرتبہ لکھتا ہے اور دوسرے سات مرتبہ اور اندوڑوں کو جمع کیا تو ۱۲۸ ہوئے
پس مطابق ضابطہ مذکور واسطے معلوم کرنے اسامی مرتبہ کے کہ پیشہ ذکر کیا گیا ہے تو اسطرح
سے جبکہ حاصل جمع ۱۲ کو ۳۲ عدد پر تقسیم کیا تو خارج قیمت ۴ صحیح ہو گیا پس معلوم ہوا کہ نام اسکا
۴ کعب ہے یعنی کعب کعب ہے اور ہر طرح سے سلسلہ اجزائے جزو مال الکعب جزو مال مال
الکعب میں ضرب کیا تو مجموع مراتب کے سوا اور یہ ضابطہ مذکور ہے کہ کعب کعب کعب حاصل ہوا
اور فی طرفین فاصول میں جنس الفضل فی طرف الفضل اور اگر ہر دو مضروب مضروب

مختلف ہوں یعنی ایک سلسلہ مخارج اور دوسرے سلسلہ اجزاء میں ہو سکیں اگر مراتب مضروب اور مضروب فیہ کے آپس میں کم اور بیش ہیں پس حاصل مضرب جنس فضل سے سلسلہ میں اقل پر اکثر ہوگا اس واسطے کہ صاحب فضل کا ہے مخیر، مال المال فی مال الکعب الحاصل الجذر وجزر کعب کعب فی مال مال الکعب الحاصل جزر المال جیسے جزر مال المال کو مال کعب میں ضرب کریں پس مرتبہ مضروب کا کہ سلسلہ اجزاء میں ہے ۴ ہیں اور مضروب فیہ کہ سلسلہ مخارج میں ہے ۲ اور ایک مرتبہ ہے ہوگا پس حاصل مضرب جنس کے ہے کہ مصنف نے اسکو جازر کہا ہے اور اس طرح جزر کعب الکعب مال مال الکعب میں ضرب کیا تو اس صورت میں مرتبہ مضروب کا کہ سلسلہ اجزاء میں ہے ۴ ہوگا اور مرتبہ مضروب فیہ کا کہ سلسلہ مخارج میں ہے ۲ ہوئے اور فضل درمیان ہر دو کا ہے اور جبکہ فی الفضل سلسلہ اجزاء میں ہے اور دو عدد مرتبہ جزو مال ہو جائیں حاصل مضرب جنس جزر المال ہی ہوگا۔

والنکاحین فضل الحاصل من جنس الواحد اور اگر مضروب یک طرف میں سلسلہ مخارج اور اجزاء ہوگا اور مضروب فیہ طرف ثانی دو سلسلہ مذکورہ یعنی سلسلہ مخارج اور اجزاء کا ہوگا اور درمیان مراتب مضروبین کے کمی اور بیشی ہوگا بلکہ مراتب ہر دو کے متساوی ہوں پس حاصل مضرب اس صورت میں جنس واحد ہوگا جیسے جزر المال کو مال میں ضرب کیا اس صورت میں جبکہ درمیان مضروبین فضل نہیں ہے پس حاصل مضرب واحد ہوگا تفصیل طرق القیمۃ والتجزیر و باقی الاعمال موکول الی کتاب التاجیر اور تفصیل طرق تقییم یک جنس کی دوسری جنس پر علی ہذا القیاس تجزیہ اور باقی اعمال جو حوالہ کئے گئے ہیں طرف کتاب ہماری اسکے کہ مسمی بجزر الحساب اور یہ مختصر گنجائش

اسکے بیان کی نہیں کھتی لہذا اس خواص موقع پر بیان نہ کیا ولما كانت الجبریات التی انتہت ایسا انکار الحکماء منحصرة فی الست کان بناءً علی العدد والاشیاء والاموال کان ہذا الجذر وکذا بکسر جہتہ جہتہ حاصل ضرب ہا و خارج قسمتها اور دناہ تسہیلاً وختصاصاً اور جبکہ مسائل جبر اور رقابہ کو انکا علمائے پنجاب استخرج کیا ہے وہ مختصر مسئلہ میں ہیں اور مسائل مشککات کا عدد اور اموال و اشیاء اجزاء ہر دو پر اور انکے عمل میں کوئی غیر کی

جداگانہ صحیح کر کے جو چیز مشترک ہو اسکو ہر دو طرف سے دور کرنا اسکے بعد حاصل ضرب ناقص کو
 حاصل ضرب زائد سے استثنائاً کرنا تو ضرب مطلوب حاصل ہوگا مضروب عشرۃ اعداد وشی فی مشتر
 اعداد الاشیاء مائۃ الہلالا پس مضروب ۱۰ اعداد اور شے کا ۱۰۰ اعداد الاشیاء میں ایک لالہ ہوگا
 اسو سٹے کا اول ۱۰ مضروب کو کہ زائد ہو ۱۰ مضروب فیہ میں کہ بھی زائد ہے ضرب کیا تو ایک ہو پھر
 مضروب کو کہ زائد ہے ۱۰ مضروب فیہ میں کہ بھی زائد ہے ضرب کیا تو آٹھ ہو اسکے بعد مضروب کو
 کہ زائد ہے شے مضروب فیہ میں کہ ناقص ہے ضرب کیا تو آٹھ ہو پھر شے مضروب کو کہ زائد ہے شے
 مضروب فیہ میں کہ ناقص ہے ضرب کیا تو مال ہو پس مجموعہ زائد ایک سو عدد و آٹھ ہوگا اور مجموعہ ناقص
 ۱۰۰ شے اور مال ہوگا جبکہ آٹھ زائد و ناقص شے ۱۰۰ شے ہی اسکو ہر دو طرف سے تفریق کیا تو مجموعہ
 زائد میں باقی ۱۰۰ ہے اور مجموعہ ناقص میں مال ۱۰۰ ہے پس ناقص کو زائد سے استثنائاً کیا تو بعد استثنائاً
 کے حاصل ضرب ۱۰۰ الہلال ہا اور یہی حاصل ضرب مطلوب تھا اس مثال میں استثنائاً کیا شے
 و مضروب خمسۃ اعداد الاشیاء فی سبعة اعداد الاشیاء عشرۃ و اثنون عدد و مال الاشیاء عشرۃ
 شین و اور جبکہ عدد الاشے کو عدد الاشے میں ضرب کیا تو حاصل ضرب ۳۵ عدد و مال
 مگر ۱۲ شے ہوا اسو سٹے کہ جبکہ اول ۱۰ مضروب کو کہ زائد تھا مضروب فیہ میں کہ بھی زائد ہو ضرب
 ۳۵ ہو پھر شے مضروب کو کہ ناقص شے مضروب فیہ میں کہ بھی ناقص ہے ضرب کیا تو مال ہو اسکے بعد
 ۱۰ مضروب کو کہ زائد تھا شے مضروب فیہ میں کہ ناقص بھی ضرب کیا تو شے ۳۵ ہو پھر کو کہ زائد تھا
 شے مضروب فیہ میں کہ ناقص ہو ضرب کیا تو شے ہو پس مجموعہ زائد ۳۵ عدد و مال
 ہو اور مجموعہ ناقص شے میں جبکہ کوئی مشترک تھا تو مال ناقص کو زائد سے استثنائاً کر کے کہا کہ حاصل
 مگر ۳۵ عدد و مال مگر آٹھ شے ہی اس مثال میں ہر دو طرف سے استثنائاً ہے و مضروب اربعۃ
 اموال و ستۃ اعداد الاشیاء فی ثلثۃ اشیاء الا خمسۃ اعداد اثنا عشر کعبا و ثمانیۃ
 عشرون شینا الا ستۃ و عشرین مالاً و ثلثین عدد و مال ناقص ۳۵ عدد و مال و عدد الاشے
 کو ۳۵ شے الا دیں کی ہر اول ۱۰ مال کو کہ مضروب ۳۵ شے مضروب فیہ میں کہ بھی زائد ہے ضرب کیا

۱۷۱ عدد کو ضرب کر کے مضروب بنتا ہے ۳۰ شے میں کہ مضروب بنتا ہے ۱۷۱ ضرب کر کے ۱۷۱ شے ہو چھڑے مضروب ۱۷۱ عدد مضروب بنتا ہے کہ ہر دو ناقص ہیں ضرب کیا تو ۱۷۱ شے ہو
 اور تینوں حاصل ضرب بنا دیا میں سکے ۳۰ مال کو کہ مضروب بنتا ہے ۱۷۱ عدد مضروب بنتا ہے کہ ناقص
 ضرب کیا تو ۱۷۱ مال ہوا اور چھڑے ۱۷۱ عدد مضروب کہ نہ بنا دیا ہے مضروب بنتا ہے کہ ناقص ہے ضرب کیا تو
 عدد ہو گیا اور چھڑے ۱۷۱ مضروب ناقص کہ ۳۰ شے مضروب بنتا ہے کہ نہ بنا دیا ہے ضرب کیا تو ۱۷۱ مال ہوا تو
 تینوں حاصل ضرب ناقص ہیں اور چھڑے ۱۷۱ کا ۱۷۱ کھنڈ ۱۷۱ شے ہوا اور چھڑے ۱۷۱ دوم کا ۱۷۱ سال اور چھڑے
 ہوا اور جبکہ مضروب میں کوئی عدد مشابہ نہ تھا تو چھڑے دوم تو عام چھڑے اول ہی ہوتا تھا اگر کہ یہ کہا
 حاصل ضرب بنا کر کہ ۱۷۱ کھنڈ اور ۱۷۱ شے گا ۱۷۱ مال اور ۱۷۱ عدد ہوا اور یہ مثال اس قسم کی ہے کہ کہ
 ایک طریق میں مشابہت ہے اور دوسری طریق میں مشابہت ہے اور عطف بھی ہوا اور جبکہ طریق جانتے
 حاصل ضرب کا معلوم ہوا تو الحال حاصل در یافت نہیں خیر قسمت کا بیان فرماتے ہیں
 و فی القسمة تطالب اذا ضربت فی المقسوم علیہ و علی اصل المقسوم قسم مقسوم عد و جنس المقسوم
 علی عدد و جنس المقسوم علیہ عدد و الخیج من جنس المقسوم فی مقسوم المقسومین اور تقسیم میں جبکہ قاعدہ
 کلیہ ہے کہ عدد مطلوب ہو جبکہ مقسوم علیہ میں ضرب کر دو تو حاصل ضرب بنا دیا مقسوم کے ہو گا پس افقی
 قاعدہ کلیہ مذکور کہ عدد جنس مقسوم کو عدد جنس مقسوم علیہ پر تقسیم کر دوں خارج قسمت دین ہو گا
 خارج قسمت ایک جنس کا دوسری جنس پر کہ مربع متقد مقسوم اور مقسوم علیہ میں واقع ہوا
 مثلاً ۲۰ مال کو ۵ شے پر تقسیم کر لیں خارج قسمت باعتبار جنسیت کے حاصل مذکور ہے دریافت کیا
 تو شے حاصل ہوا اسکے بعد عدد مال کو عدد شے پر تقسیم کیا تو ۴ خارج ہو گئے پس ۴ شے خارج قسمت
 ہے اور یہ مقامات علم جبر و مقابلہ میں محتاج الیہ ہیں الفصل الثانی فی السۃ الجبریہ فصل
 دوسری مسائل مشککہ علم جبر و مقابلہ کے بیان میں استخراج الجبر و الخیج و المقابله یحتاج
 الی نظر ثاقب حارص صائب المعان کا فرمایا اعطاء السائل صرف ذہن فیما یوزن
 الی المطلوب من الی مسائل مجہولات عدیدہ کو بطریق قاعدہ جبر و مقابلہ کے حاصل کریں

محتاجی نظریہ اور فہم درست اور فکر کامل کی اس چیز میں ہوتی ہے جس میں سائل مستفسار کرے
 اور ذہن کو متوجہ طرف اس چیز کے کرنا چکے ذریعہ سے جنس سائل سے ساتھ مطلوب کے پہنچنا
 قفسر ضل الجہول شنیہ و عمل یا تفسیر لہ سوال سا کا علی لکال الخول لنتیہ الی المعاد لہ پس صورت
 میں مچول کو ایک شے کو فرض کرو اور ساتھ اس چیز کے عمل کرو جو کہ سائل نے اپنے سوال میں عمل کیا
 ہوگا اور اس طرح حد صائب و نظر تاقب اپنے کام میں لاؤ کہ عمل طرف معادل ایک جنس کی طرف
 دوسری جنس کے منتہی ہوگا یعنی ایک جنس اعدا اور اشیا اموال ہو مساوی ایک جنس کی دوسری
 ہوگا جانتا چاہیے کہ مچول کو شے فرض کرنا اکثر اوقات میں ہے اور کبھی درہم یا دینار یا نصیب یا
 یا وغیرہ فرض کرتے ہیں اور چیز مچول کو مال اور کعب فرض کرنا بہت کم ہی پوشیدہ ہے کہ عمل مذکور
 کے لیے کوئی ضابطہ مقرر نہیں کہ بذریعہ اسکے معادلہ کرے لیکن بعد متبع بہت سائل جزئیہ میں
 اور فکر طریق گونا گوں میں محاسبہ ملکہ حاصل ہو جاتا ہے کہ بسبب مذکورہ مسائل پر قیاد رہتا ہے
 کہ بذریعہ حد صائب اپنے کسی سوال سائل میں تصریح کے معادلہ تک پہنچتا ہے اس وقت اسکو مسئلہ جبر کہتے ہیں
 اس واسطے کہ تصرفات مذکورہ علم جبر مقابلہ میں حال عمل جاری ہوگا و الطرف ذوال الاستثنا کل
 و نیز ادشئل ذلک علی الآخر ہو الجبر اور جبکہ مسئلہ ساتھ تعادل کو پہنچے اگر ایک طرف میں ہر دو
 متعادل ہیں مسئلہ ہوگا پس صورت میں ذوال الاستثنا کو کامل کریں یعنی مسئلہ کو متعادل
 سے دوسری طرف زیادہ کریں اور بھی اگر ایک طرف میں کسر ہو تو اسکو حذف کر کے قائم مقام
 اسکے واحد کامل لیوں اور موافق اسکے دوسری طرف زیادہ کریں اور اس طرح مسئلہ یا کسر چاہے
 کرنا اور مستثنیٰ منہ کو کامل کرنا اور موافق اسکے دوسری طرف میں زیادہ کرنا جبر
 ہے مثلاً منہ جبر کے لغت میں ٹی ہوئی چیز کو باندھنے کے ہیں لاجناس التجان لیتسا و یہ اظہار
 تسقط منہا و ہو لمقابلہ اور یہی مسئلہ جبکہ ساتھ تعادل کے پہنچے اگر طرفین میں جناس مشترک
 متماثلہ نفع واحد ہو ویں پس قدر مشترک ہر دو طرف دور کریں و اگر ان قدر مشترک طرفین
 مقابلہ کہتے ہیں و را بجائے سے معلوم ہو کہ علم جبر و مقابلہ کا ایک علم ہے کہ استخراج مچول میں ساتھ

علم مذکور کے احتیاجی ساتھ جبر اور تقابلہ کے ساتھ معنی مذکور کے طریق ہے جاننا چاہیے کہ بعض
 سولو جنس ہر ایک جبر اور تقابلہ سے ساتھ معنی مذکور کے آگے اور بعض میں جبر فقط اور بعض میں مقابلہ
 ثم المعادلاتہ اما بین جنس و جنس ہی ثلث مسائل نسبی المفردات و جنس و جنسین و
 ثلث آخرتہ المفردات اسکے بعد معادلاتہ و قسم پر پہلے اولیٰ میان ایک جنس و ایک جنس اجناس
 ثلثۃ اعداد و مرشیا و اموال ہو ہو یعنی ایک جنس ان تینوں جنس سے برابر ایک جنس و سہری جنس
 میں ہو ہو اور اس قسم کے بھی تین مسئلہ ہیں کہ تمام کو مفردات کہتے ہیں و ہم یہ کہ معادلاتہ
 ایک جنس و دو جنس کے ہو کہ یعنی ایک جنس اجناس مذکورہ برابر دو جنس اجناس مذکورہ ہو کہ
 اور اس قسم کے بھی مسئلہ ہیں کہ تمام کو مفردات کہتے ہیں جاننا چاہیے کہ تمام مسائل علم جبر و تقابلہ
 کی دو قسم ہیں کہ انکو افکار حکما و قدما نے استخراج کیا ہو مثلاً بعد اسکے تفصیل وار انکو بیان کیا جاوے گا
 اور بعض مسائل آخرین حکما مثل عمر خیام و شرف الدین مستوفی مسائل اور ماسوا کہ مذکورہ استخراج کیے
 ہیں و کیفیت استخراج مطلوب کی ساتھ ان مسائل کے بیان کی ہوا لاگو من المفردات عدلیہ
 اثباتاً و قسمہ علی عدد و یا خارج الشئ المجهول مسئلہ اول مسائل مفردات گناہ سے یہ کہ ایک
 عدد مساوی یا زیادہ خواہ کامل خواہ ساتھ کسر یک شے کے ہو کہ اس قدر میں عدد کو عدد اثباتیہ
 تقسیم کرو تو کون شے مجهول حاصل ہو کہ مثلاً لہا اولیٰ و یالف و نصف النعم و و عمر و بالف و نصف
 مالزید مثلاً اسکی یہ کہ اگر شخص نے اتوار کیا کہ میں نے زید کا ایک ہزار درم اور مساوی نصف
 عمر کو دینا ہے اور اتوار کیا کہ واسطے عمر کو ہزار درم مگر نصف اس چیز کا جو قرضہ زید کا مجھ پر ہے
 فافرض المجهول شیئاً لعمرو و الف لالنصف شیئاً فلزید الف و خمساً لماربع لعدل شیئاً
 پس استخراج سول مذکورہ کا بقاعدہ اول مفردات اس طرح یہ ہے پس مجهول شیئ کو واسطے زید اتوار
 کی گئی ہو فرض کرو پس افقی کہنے سائل کے عمر کو کہ یہ ہزار درم مگر نصف کا ہو گا اور چنانچہ اسکے دو
 نصف کریں تو ۵۰۰ مگر ربع شے کا ہوتا ہے پس ہر ایک کے لیے موافق کہنے سائل کے ۱۵۰۰ درم مگر ربع شے
 کا ہو گا اور یہ مساوی شے موافق محاسبہ کے ہو بعد الجبر الف و خمساً لعدل شیئاً و

فزید الف وثمان وحمود واربعاً شمساً احد الطرفین میں کہ ہزار اور پانچواں ربع شمس ہشتا
 تھا اس میں سے مستثنیٰ کو دور کیا تو ۵۰۰ اکمل ہوئے اور اُن سے ربع شمس کو دوسری طرف پر یعنی شمس
 زیادہ کیا اور یہ بھی جبر ہے اُس کے بعد ۵۰۰ اجبر برابر ایک شمس اور ربع شمس کے ہوا جانا چاہئے کہ
 یہاں پر جبری فقط بکار آمد نہ بغیر مقابلہ کے ہی پہل سوقت میں مسئلہ اولیٰ مفردات کے جاری
 ہو یعنی عدد برابر ہر پار کے ہوا اس واسطے عدد کو اشیاء پر ہر دستور عمل کے تقسیم کیا یعنی مقسوم کو مخرج
 ربع میں ضرب کیا تو ہزار ہوئے اور مقسوم علیہ کو مخرج مذکور میں ضرب کیا تو ۴ ہوئے اور خارج قسمت
 ۶ ہزار کی بمطابق مقسوم علیہ کے ۱۲۰۰ ہوئے اور یہی شمس محمول ہی بس زید کے لئے ۱۲ سوکا
 اترا کر کیا ہے اور نصف اُس کا سو ہے جبکہ اُس کو ہزار سے منہا کیا تو ۴ سو باقی رہے اور مقدار
 وقار مقرر کی خاص عمر کے لئے ہر الثانیۃ مسئلہ دوسرا مسائل سگنہ مفردات کے ہے اشیاء
 تعدل اموالاً قسم عدد الاشیاء وعلیٰ عدد الاموال فالخارج الثمن الممحول یعنی جو اشیاء معاد
 مال ہو وہیں ہیں عدد اشیاء کو عدد اموال پر تقسیم کر دو خارج قسمت شمس محمول ہوگی مثلاً اولاً
 انتہوا ان کہ ابیم وکانت دنانیر بان اخذوا واحد دینار و الاخر دینارین والاخر ثلثۃ
 وکذا بتزائد واحد فاستردا لکی کم ما اخذوه وقسمہ بنیمم بالسوئۃ فاصاب کل واحد سبعة
 فکم اولاد والدنا دینیر ثمان اسکی یہ ہے کہ ایک شخص کی کس قدر اولاد تھی اور اس شخص نے انتقال کیا
 اور انہوں نے ترکہ والد اپنے کو نوٹ لیا اور ترکہ مذکور دینار تھے اور نوٹ انہوں نے اس طریق سے
 کہ اولاد میں سے ایک شخص نے ایک دینار اور دوسرے نے دو دینار اور تیسرے نے ۳ دینار لیئے اور پھر اسی
 طریق سے ہر ایک نے زیادہ ایک ایک لیا اور جو انہوں نے نوٹ کی تھی حاکم نے واپس لی اور پھر حاکم
 نے مال مجموعہ کو ابتر مساوی تقسیم کیا پس اس صورت میں اولاد میں سے ہر ایک شخص کو سات سات
 دینار پہنچے ہیں جملہ کو کس قدر دینار اور کس قدر اولاد تھی فافضل الاولاد شتاً وخذ طرفیہ یعنی
 وشتاً واضرب فی نصف شمس یحصل نصف مال نصف شمس و ہر عدد والد دینار و مفرد
 الواحد مع امی عدد فی نصف العدد و مساوی مجموع الاعداد المتوالیۃ من الواحد الیہ

پہلے استخراج مچول کا اس سوال میں ہندو جبر و متوازنہ کے اس طرح پر ہے کہ عدد اول اور کثرت فرض کی مقدار حاصل نصف مال اور نصف شے ہو کر اور یہ نامیز میں اس واسطے کہ حاصل مضرب واحد کا ساتھ عدد کے تم چاہو نصف عدد مفروض میں وہ برابر ہوتا ہے مجموعہ اُن اعداد کے جو پہلے درجے والے سے عدد مفروض تک موافق نظم طبعی لینے کے لئے گئے ہیں یعنی کسی اعداد سے کہ درمیان واحد اور اس عدد مفروض کے ہوا گزاشت نہیں کیا جاتا اور انجا میں بھی اس طرح تھا کہ ایک شخص نے ایک نیا اور دو گئے ۲ دینار علی ہذا القیاس بطریق نظم طبعی ہے اس واسطے واحد شے کو نصف شے میں ضرب کر کے عدد دینار کا معلوم کیا گیا جانا چاہیے کہ ضابطہ کا یہ ہے خاص جمعہ اعداد کے لئے واحد کجی عدد تک چاہو موافق نظم طبعی کے قاضی بنا قسماً عدد اول نامیز ملے شے ہو عدد اول الخارج سبعة کمال قال البائل فاضرب السبعة فی الشے و هو المقسوم علیہ یحصل سبعة اشیا تعدل نصف مال نصف اشے اسکے بعد عدد دینار کو شے پر کہ عدد وجاعت اور دکان بے تقسیم کر دو کہ خارج، عدد ہو جس جیسا کہ سال نے کہا تھا میں صورت میں عدد دینار کا مقسوم ہے اور شے مقسوم اور، عدد خارج قسمت اور موافق ضابطہ تقسیم کے حاصل مضرب خارج قسمت کی مقسوم علیہ میں مساوی مقسوم ہوتا ہے پس، عدد خارج قسمت کو شے مقسوم علیہ میں ضرب کر دو کہ، عدد شے حاصل ہو کر اور یہی دینار میں موافق ضابطہ تقسیم کے جیسا کہ تو پہلے معادلہ کر چکا ہے پس، شے معادل نصف مال اور نصف شے کا ہو بعد الجبر والمقابلہ مال اعدل ثلثه عشر شیئا فاشے ثلثه عشر وہی عدد اول اولاد فاشے فی سبعة فالذنا میرا عدد و تسعون اور جبکہ ایک طرف میں متعادلین سے کسر ہو گئے نصف مال نصف شے ہو کر پہلے سکوکال کیا یعنی مال اور ایک شے فرض کیا اور یہ مفروض دو چیز اصل کا پس مطابق اسکے، شے کو بھی دو چند کیا اور جبر ہے پس مال اور ایک شے برابر اسے کے ہوا اسکے بعد شے مشترک کو طرفین سے منہا کیا اور یہ متقابلہ ہے پس مال مساوی ۳۳ شے کے ہوا اس وقت میں عدد دوسرے مفروض جاری ہو گیا ۳۳ شیئا معادل مال ہو کر تو عدد و اشیا یعنی ۳۳ کو عدد مال سے کیا ایک تقسیم کیا تو خارج ۳۳ ہو کر اس سے معلوم ہوا کہ شے مفروض ۱۳ ہو گئی اور یہ عدد دینار و

اور موافق ضابطہ تقسیم کجیہ انگو، پیش ب کیا تو ادا حاصل ہو اور عدو دنیا نیر کا ہر جاننا چاہی کہ استخراج
سوال گستاخ قاعد اول کے بھی مفردات کے رکتے ہیں اس طرح پر کہ عدد اولاد کو تباور ساتھ ضابطہ حجم اعداد کو تقسیم
طبیعی پر عدو دنیا نیر کو بھی دریافت کریں و دریافت شدہ نصف اول اور نصف شیش کا ہوگا اور جبکہ اسکو موافق
سائل کو شے پر کہ عدد اولاد کا ہر تقسیم کیا تو نصف شیش اور نصف اٹھ کا حاصل ہو جیسے کہ جدول ضرب تقسیم
اجناس سے پہلے مذکور ہوا ہیں نصف اور نصف واحد معادل، ہوا کہ خارج قیمت عدد دنیا نیر کا
عدد اولاد پچواریں کہنے سائل کے ہے سائل کے بعد جبہ یعنی تخمیل کو رکھا گیا ہیں شے واحد مساوی ۱۴ عدد
کے ہوا پھر واحد مشترک کو طرفین سے منہا کیا اور یہ مقابلہ ہے پس شے برابر ۱۴ عدد کے ہوئی جبکہ اسکو
شے پر تقسیم کیا تو حاصل ہو اور یہی مطلب ہے و لک استخراج ہذہ و امتثالہ بالخطائین اور تیرے
درست استخراج اس سوال کا اور جو شل اس کے ہو و بحسب قاعدہ خطائین کے کان بغیر ضل اولاد
خمسۃ فالحفاظ الاول اربعۃ ناقصۃ ثم تسعة فالتثانی اثنتان کذلک فالحفظ الاول عشرۃ والتثانی
ستۃ و ثلثون والفضل مینیا ستۃ و عشرۃ و بین الخطائین اثنتان یعنی جیسے فرض کیا
جاو کہ عدد اولاد کے ۵ ہیں پس مجموع عدد دنیا نیر کا نظم طبعی پر ۵ ہوگا اس صورت میں خارج علی اثر
۳ عدد ہوگا اور حالانکہ سائل نے، کہے تھے ہیں ۴ عدد کی خطا ناقص ہوئی اور یہ خطا اول ہو پھر فرض کئے
جاویں کہ عدد اولاد کے ۹ ہیں پس مجموع دنیا نیر کا موافق نظم طبعی کے ۴ ہوگا اور خارج قیمت علی اثر
۵ ہوگی اور سائل نے، کہے تھے ہیں ۲ عدد کی خطا ناقص ہوئی اور یہ خطا دوسری ہے پس محفوظ
یعنی ۱۰ عدد باعتبار ضرب کے ۵ کے ۲ میں و محفوظ دوم یعنی ۲۴ عدد باعتبار ضرب کے ۹ کے ۳ میں
اور فضل در میان محفوظین کے ۲۴ ہے اور در میان خطائین کے ۲ ہے پس ۲۴ کو ۲ پر تقسیم کیا تو خارج
قیمت ۱۲ ہوگا اور وہی عدد اولاد کا ہے و ہننا طریق آخر اسهل و احصر و ہوان یضعف
التقسیم فی اصل الا واحد عدد والا اولاد اور سبکہ یعنی استخراج سوال مذکورہ در مانند اسکے مطابق
اور طریق آسان زیادہ اور مختصر ہے کہ وہ منوط فی نصیہ الدریج کے اور وہ یہ، کہ مطابق کہنے سائل
کے خارج قیمت کی تضعیف کی جاوے اور حاصل تضعیف ایک عدد کم کریں اور جو باقی ہے عدد اولاد

ہوگا مثال مذکورہ میں یا وہ کہ سائل نے دوسرے سوال میں مقسوم علیہ مفروض کیا ہو اور جبکہ خارج قسمت کو مقسوم علیہ میں ضرب کریں تو مقسوم حاصل ہوگا اور وہ اسجگہ عدد دنا نیز کہ ہے الثالثہ عدد بعد اموالاً قسیم علیہ عدد باوجود الخراج ہوا شے الجہول مسئلہ تیسرا سائل رگہ نہ مفردات سے یہ کہے
 عدد معادل کا مال ہو کہ پس عدد کو عدد اموال پر تقسیم کرو اور جو جذر خارج قسمت کا ہوگا شے جہول ہوگی مثلاً اموالاً قرلزید باکثر الما لین لائین مجموعہ ما عشر و ن وسطاً ستہ وتسعون مثال
 اسکی یہ ہے کہ ایک شخص نے اقرار کیا کہ واسطے زید کے دتے میرے اکثر دوال سے ہے کہ مجموعہ ہر دو مال کا ۲۰ ہے اور آپس میں دونوں کا حاصل ضرب ۹۶ ہے جانتا چاہیے کہ مراد لفظ مال سے اسجگہ میں معنی اصطلاحی علم جبر و مقابلہ کے نہیں ہیں بلکہ مراد منہ عرفی درم دینار کے ہیں فرض
 احد ہما عشرۃ وثینا والاخر عشرۃ الاثنینا مسطہا و ہواۃ الاما لایعزل مستہ وتسعیس پس استخراج سوال مذکورہ کا بقاعدہ سوم مفردات اسطرح پر ہے کہ واسطے احد الما لین کے کہ اکثر مال ہے
 دس اور شے فرض کرو پس ۱۰ و ستر اثنے ہوگا اور ۱۰ مضروب زائد کو ۱۰ مضروب زائد میں ضرب کرے
 تو کہ ہو جو جاویں پھر شے مضروب زائد کو ۱۰ مضروب فیث میں ضرب کیا تو اثنے حاصل ہوگا اور مجموعہ ۱۰
 عدد کا ۱۰۰ عدد اور ۱۰ شے ہوگا پھر ۱۰ مضروب زائد کو شے مضروب فیث ناقص میں ضرب کرے تو کہ مال ہوگا
 اور مجموعہ ان ہر دو کا ۱۰ شے اور ایک مال ہو پس ۱۰ شے کو کہ مشترک ہے درمیان ہر دو مجموعہ زائد اور ناقص
 کے دور کرو اور ناقص کو زائد سے استثناء کر کے کہو کہ حاصل ضرب مذکور کا ۱۰۰ الامال ہے اور بجا دل
 ۹۶ کا ہے کہ سائل نے کہا تھا بجا الخیر والمقابلہ بعد اموالاً رابعۃ و اثنے اثنین فی احد الما لین ثانیۃ
 والاخر اثنا عشر ہو المطلوب لمقربۃ اور ربع جبر یعنی دور کرنا استثناء کا۔ اعداد الامال ۱۰ اور ۱۰
 اسکا ۹۶ عدد پر عدد معادل اور مال کا ہوگا اور بجا مقابلہ یعنی اگر باجنس مشترک کا درمیان ہو
 کے کہ ۹۶ عدد طرفین مال معادل سے ۴ ہو پس بمطابق قاعدہ سوم مفردات سے کہ عدد دال
 کہ ایک ہے تقسیم کیا تو خارج قسمت ۴ ہو اور انکا جذر کا لا تو ۲ خارج ہوگا اور شے جہول ہے
 پس احد الما لین سے کہ اعداد الاثنے حتیٰ انیس سے دو عدد کم کئے تو عدد باقی ہے اور مال اکثر

۱۲ عدد ہیں اور یہی مطلوب ہے کہ زید کے لیے قرار کیا گیا تھا اور مجموعہ ہر دو کا ۲۰ ہوا اور سطح ہر دو کا ۹۶ جیسے کہ سائل نے کہا تھا مسئلہ الاثر میں المقترحات عدد بعدل اشیا و اموال اکمل المال و احدا الحان اقل منہ و ردہ الیہ نکات اکثر و حول العدد و الاشیا الی تلک النسبة بقسمہ عدد کل علی عدد الاموال ثم ربع نصف عدد الاشیا و ردہ علی العدد و نقص من جذر المجموع نصف عدد الاشیا البقیہ عدد المجهول مسئلہ اول مسائل گناہ مقترحات یہ ہو کر ایک عدد حاصل مجموعہ اشیا و اموال کا تھا پس عدد مال کا اگر ایک ہو تو بہتر اور ایک سے کم مثل نصف مال یا ثلث مال کا ہو تو پس اسکو ایک مال کامل فرض کرو اور اگر ایک سے زیادہ ہو تو پس زیادتی کو دور کر کے ایک مال کامل رکھو اور بھی عدد اور اشیا کی تحویل طرف نسبت مذکورہ کر دو صفا کہ تحویل مال اور رد مال میں اتفاق پڑے یعنی جب قدر مال میں زیادہ یا نقصان واقع ہوا ہو اسی طرح عدد اور اشیا میں بھی زیادہ اور نقصان کرو کہ عدد ہر ایک کو عدد اور اشیا میں سے اُس علی و اموال پر کہ پہلے تکمیل سے آسمیں تھا تقسیم کرو و پھر خارج قیمت حاصل تحویل عدد اشیا کا موافق نسبت مذکورہ ہو گا اُس کے بعد نصف عدد اشیا کو کہ بعد تحویل کے حاصل ہوا مربع کرو اور مربع کو اُس علی و اشیا کے برابر کہ ایت متغایر سے ہر زیادہ کرو اور مجموعہ سے جذر خارج کر کے نصف عدد اشیا کو جذر مذکور سے کم کر دو جسے باقی رہا چیز مطلوبہ ہوگی مثلاً اقرار زید من العشرة بما مجموعہ مربعہ و مضروب فی نصف باقیہ اثنا عشر مثال کسی بیہ کہ قرار کیا گیا زید کے لیے ۱۰ چیز سے کہ وہ چیز مقسوم ساتھ دو قسم کے مختلف ایک و قسم کم مجموعہ حاصل ضرب اسکے کا اپنی ذات میں اور نصف قسم دوسرے کا ۱۰ عدد میں مساوی ۱۲ کے ہو گا قاضیہ شیدا فمر بعل نصف القسم الآخر خمسة الانصف شی و مضروب بالشی فی خمسة الانصف مال نصف مال خمسة اشیا بعدل اثنا عشر ہیں استخراج سؤل مذکورہ کا ساتھ اول کو مقترحات اس طرح پر ہے وہ شے کہ زید کے واسطے مقرر کی گئی ہو مجموعہ فرض کرو پس مربع اسکا اور نصف قسم دیگرہ الاشیہ ہاں واسطے کہ تمام قسم دوسرا الاشیہ تھا اور جبکہ شے کوہ الا نصف شے میں مطابق قاعدہ مذکورہ کہ فصل اول سباب میں گزر چکا ہے ضرب کر تو وہ شے الانصف

حاصل ہووے پس مال اور ۵ شے الا نصف معادل ۱۲ اکا ہوا اور جبکہ جسے کیا تو مال اور ۵ شے مساوی
۱۲ عدد اور نصف مال کے ہوا اور جبکہ اس کا مقابلہ کیا یعنی نصف مال مشترکہ کو طرفین کے گریاں نصف
مال اور ۵ شے معادل ۱۲ اکا ہوا اس وقت میں سئلہ اول مقتدرات کے جاری کیا یعنی نصف مال تکمیل
کیا یعنی دو چیز کرنے سے مال ہوا اور ساتھ اسی نسبت کے اشیاء اور عدد کو لیا یعنی ۵ شے کو ۱۰ اور ۱۲ کو ۱۲

کیا فقال عشرة اشیاء بعد الربعة وعشرين بقصنا نصف عدد الاشیاء من جذر مجموع
مربع نصف عدد الاشیاء والعدد تقبی اثنان ہو المطلوب میں بعد تعیل تکمیل کے ایک مال اور
۱۰ شے معادل ۲۴ عدد کا ہوا اور یوفی قاعدہ مذکورہ نصف عدد اشیاء کا مربع کیا تو ۴ ہوگا اور ۲۴ کو
ساتھ ۲۴ کے جمع کیا تو ۴۹ ہوگا اور جذر مجموع مربع نصف عدد اشیاء اور عدد معادل ۴۹ کا لیا تو
۷ حاصل ہوگا اور نصف عدد اشیاء کو جذر مجموع مذکور سے تفریق کیا تو باقی ۲ رہے اور یہی مجموعہ مطلوب ہے
کہ واسطے زیادہ کیا تو اور مربع ۱۶ کا ۴ ہے اور ۲ کو ۴ میں کر نصف دوسری قسم کا ہے ضرب کرنے سے

۸ ہوگا اور مجموع مربع اور سطح مذکور ۱۲ اور پیشال تکمیل مال کی ہو الثانیۃ اشیاء تعدل عدد اواموالا

بقدر تکمیل او الر و تفصل العدد من مربع نصف عدد الاشیاء وترید جذر الباقی علی نصفها
او ترقصہ منہ فالجمل ہوا ثلثہ المجهول مسئلہ دوسرے مسائل سے گانہ مقتدرات سے یہ ہے کہ اشیاء
معادل عدد اواموال ہوویں پس بعد تکمیل کے تو مال یا ساتھ ایک مال کے یا بعد رد مال طرف ایک مال کے
اگر محتاجی ساتھ تکمیل اور رد کے ہو تو نصف اشیاء کو مربع کر داور وہ عدد کہ ساتھ مال کے ہو مربع مذکور
سے تفریق کرے اور جو مربع سے باقی رہے اس کا جذر لو پس جذر مذکور کو نصف عدد اشیاء یا زیادہ کر د
یا نصف عدد اشیاء سے تفریق کر د پس صلح جمع باقی اور بعد نقصان کے شے مجموعہ مطلوب ہوگی چونکہ
نہ ہے کہ کبھی بعد نقصان عدد کے مربع نصف عدد کے کچھ عدد باقی نہیں رہتا اس صورت میں نصف عدد
اشیاء کا خود شے مجموعہ ہتی جیسے اگر کوئی پوچھے کہ کوئی ساعدہ کہ جبکہ اس کو فی نفسہ ضرب کیا جاوے
۱۶ عدد اسپر ثربھاویں تو مجموعہ ان کا آٹھ عدد مثل عدد مفروض کے ہوگی پس ہنہ عدد مجموعہ کو ایک
شے فرض کر کے ہسکو فی نفسہ ضرب کیا تو مال ہوا اور عدد ۱۶ اسپر زیادہ کے پس مال اور ۱۶ عدد معادل

۸ شے کے ہو جو جبکہ عدد مذکور مربع نصف عدد اشیاء سے یعنی مربع ۴ کا کہ ۱۶ ہے تفریق کیا کچھ باقی نہ رہا پس نصف عدد اشیاء یعنی ۴ خود شے مجهول ہوگی جبکہ اسکو فی نصف ضرب کیا تو ۱۶ ہوئے اور ساتھ زیادہ کرنے ۱۶ اعداد دو سر کے ۳۲ ہوئیں اور ۳۲ اور ۸ مثل ۴ کے ہیں تعجب کی بات ہے نصف نے اس احتمال کو بیان نہیں کیا مثلاً عدد ضرب فی نصفہ وزید علی الحاصل اثنا عشر حاصل ختمۃ امثال (اور مثال) یہ مثال اُس عدد کی جبکہ اسکو اتنی نصف میں ضرب کیا جاوے اور حاصل ضرب ۱۲ زیادہ کئے جاویں تو وہ مثل عدد مفروضہ کے حاصل ہونگی فاضل شیا فی نصفہ

فصل مال مع اثنتی عشر بعدل خمسة اشیاء مثال واربعة عشر ون بعدل عشرة اشیاء فی انقص الاربعة والعشرين من مربع الخمسة يتبع واحد وجذر واحد احد فان زدته على الخمسة اول نقصته منها يحصل المطلوب (جواب) پس استخراج سوال مذکورہ کا ساتھ قاعدہ دومہ کے مقررات کے اس طرح ہے کہ عدد مجهول کو شے فرض کر کے نصف شے میں ضرب کرو تو کہ نصف مال حاصل ہو پس نصف مال اور عدد معادل ۵ اشیاء کا ہوگا جیسا کہ مسائل نے کہا ہیں ربیعہ قاعدہ مذکورہ کے مال کو تکمیل کیا اور موافق اسکے عدد اشیاء کے بھی ملو پس ایک مال اور ۴ عدد معادل شے کا ہو پس مربع نصف عدد اشیاء یعنی ۵ سے کہ مربع اسکا ۲۵ ہو ۲۴ کو انہیں سے تفریق کیا تو ایک باقی رہا جذر اسکا بھی ایک ہے پس ایک کو اگر ۵ سے کہ نصف عدد اشیاء کا ہے تفریق کرو تو قصود حاصل ہوگا یعنی ۴ عدد شے مجهول ہوگا اور اگر اسکو ۵ پر زیادہ کریں تو بھی مقصود حاصل ہوئے یعنی ۴ شے مجهول ہوتے ہیں جیسے ۴ کو اسکے نصف ۲ میں ضرب کریں تو ۸ ہوئے ہیں پھر ۱۲ عدد زیادہ کریں تو ۲۰ ہوئے اور ۲۰ عدد ۵ مثل ۴ کے ہیں اور اسی قیاس پر ۶ کا ہے اور یہ مثال تکمیل کی ہو الثانیہ

تعدل عدد اشیاء فبعد التکمیل او الرتیزید مربع نصف عدد اشیاء علی العدد وجذر المجموع علی نصف عدد اشیاء فالحتمۃ لک (قاعدہ تیسری یعنی مسئلہ مسائل سے گنا نہ مقررات سے یہ ہے کہ اموال معادل اشیاء کو جو ہیں بعد تکمیل بار دہ کے اگر محتاجی ہو جیسے تو مکرر معلوم کر چکا ہے اور مربع نصف عدد اشیاء اور عدد معادل پر زیادہ کر کے

اس مجموع سے جذر خارج کر کے مجموعہ جذر کو نصف عدد اشیاء پر زیادہ کرو پس مجموعہ جذر مذکور کو
نصف عدد اشیاء کا شے مہول ہوگی اور بیان کرنا دلیل اس مسئلہ کا دوسرے وقت پر موقوف ہے سوال
مثالہا اسی عدد نقص من مربعہ و زیادہ الباقی علی المربع حاصل عشرۃ مثال کسی یعنی وہ شے
عدہ کا جبکہ تفریق کیا جاوے مہرب سے اور باقی کو اپنے عدد مفروض پر زیادہ کرتے حاصل ۱۰ ہو
جواب و نقصا من افعال شینا و مکملنا افعال صا بالین الا شینا یعدل عشرۃ و بعد المحرور
مال یعدل خمسۃ اعداد و نصف کے مربع نصف عدد الاشیاء مضافا الی الخمسۃ خمسۃ و
ثمن جذرہ اثنا عشر مربع تریا علیہ بجای حاصل ثنائین و نصف ہو لمطلوب اور حل کرنا سوال
مذکورہ کا بقاعدہ تیسرے کے مقتضات سے اس طرح پر ہے کہ شے کو عدد مہول فرض کر کے اسکو نفس
ضرب کیا تو مال ہو پس شے کو مال سے تفریق کیا تو مال لاشے باقی رہا اور اس باقی کو مال مذکور پر
زیادہ کیا تو دو مال لاشے ہوا و یہ محال خاص، ا کے واسطے موافق کہنے سائل کے ہو پس جبکہ جذر
استثنائہ کو حذف کر کے مستثنیٰ پر زیادہ کیا تو دو مال معادل اور شے کا ہوا بقاعدہ مذکورہ جاری ہوا
پس بالین کو طرف ایک مال و عدد کے رد کر کے اشیاء کو بھی موافق اس کے تنصیف کیا پس ایک مال معادل
د اور نصف شے کا ہوا اس کے بعد نصف عدد اشیاء کو ربع ہے مربع کیا تو نصف الثمن یعنی ربع الربیع ہوا
اسکو ساتھ عدد کے جمع کر کے مجموعہ کا جذر لیا تو دو ربع حاصل ہوا پھر جذر مذکور کو نصف عدد اشیاء پر کہ
ربع ہے زیادہ کیا تو دو نصف حاصل ہوا اور یہی عدد جذر مہول مطلوب ہے واضح ہو کہ جبکہ دو اور
کا مربع کر و گئے تو آدرا ایک ربع حاصل ہوگا اور بعد تفریق کرنے دو اور نصف کے مسیح سے عدد ۳۰ اور ربع
باقی رہتے ہیں و جبکہ عدد ۳۰ ربع کو عدد ۴۰ تین ربع پر بڑھاؤ گئے تو اہو جائیں گے اور مثال دو
کی ہے الباب التاسع فی قواعد عشر لقیۃ و قواعد لایطیقہ لایطیقہ سنہا ولا غنی عنہا باب نواں
چند قواعد عشر لقیۃ اور قواعد پاکیزہ کے بیان میں کہ چارہ اور بے پروائی شے میں مسیح کیے نہیں
و لنقص فی ہذا المختصر علی اثنا عشر اور بارہ قاعدہ پر کوتاہ کر س کلام اپنے کو اس مختصر میں لاؤ
وہی جامع بخاطر الفاتر اذا روت مفروضہ و فی نفسہ فی جمیع ماتحتہ من الاعداد و فرق

او اضرب المجموع فی مربع العدد ونصف المصلح هو المطلوب یعنی از انجاقه قاعدہ اولیٰ قاعدہ
 دوازدهگانہ سے وہ کہ خاطر قاعدہ تیسری میں پڑے ہوگا کہ جب تم چاہو معلوم کرو کہ حاصل ضرب ایک عدد کا
 اپنے نفس میں اور تمام اعداد دوسرے میں کہ نیچے اسکے واحد تک ہیں کیا ہے پس طریق اسکا یہ ہے کہ
 عدد واحد کو عدد مفروض منتہی پر زیادہ کر کے مجموعہ کو عدد مفروض میں ضرب کرو پس حاصل ضرب کو
 نصف عدد مطلوب سے جانا چاہئے اگر مجموعہ عدد منتہی اور واحد کو نصف مربع عدد مفروض میں
 ضرب کیے میں تو بھی مقصود حاصل ہوتا، بلکہ یہ وجہ اسان مصنف کے قول سے زیادہ، مثلاً ہمارا دنا
 مضروب التسعة لذلک ضربنا العشرة فی احد وثمانین فالاربعمائة وخمسة هو المطلوب مثلاً ہم چاہتے
 ہیں کہ عدد ۹ کو ۹ میں اور تمام اعداد زیرین میں واحد تک یعنی ۸، ۷، ۶، ۵، ۴، ۳، ۲، ۱ میں ضرب
 کریں پس اس صورت میں واحد کو ۹ پر زیادہ کیا تو ۱۰ ہوگا اور عدد ۱۰ کو ۹ کے مربع میں یعنی ۸۱ میں
 ضرب کیا تو ۸۱۰ ہوگا اور نصف اسکا ۴۰۵ عدد مطلوب ہے قاعدہ دوم اگر کو نصف مربع مذکور یعنی ۴۰۵
 میں ضرب کرے تو بھی ۴۰۵ ہوئے ہیں القاعدة الثانیة اذا اردت جمع الافراد علی النظم الطبعی فردا
 علی الافراد الاخری وربع نصف المجموع قاعدہ دوسرے قواعد دوازدهگانہ سے یہ کہ یعنی جبکہ تم چاہو
 کہ افراد یعنی اعداد طاق کو فقط بمطابق نظم طبعی کے جمع کرو اور اگر کوئی عدد زوج ساتھ اسکے نہ ہووے
 یعنی ایک عدد ہر عدد فرد تک چو جائے اور کوئی عدد درمیان کے چھوڑا نہ جائے تو طریقہ اسکا یہ
 ہے کہ عدد واحد کو فرد آخر پر زیادہ کرو اور نصف مجموعہ کو کہ عدد واحد اور فرد آخر سے حاصل ہوا ہے
 مربع کرو اور جو چیز حاصل ضرب ہو مجموعہ اعداد افراد کا ایک فرد آخر تک ہے۔ سوال جمیع الافراد
 من الواحد الی التسعة فالجواب خمسة وعشرون یہ مثال جمیع افراد دھندو ایک سے عدد ۲۰ تک
 ہے یعنی واحد کو ۹ پڑھایا تو ۱۰ ہوگا اور عدد ۱۰ کا مربع کیا تو ۱۰۰ خارج جواب سائل کا ہوا
 القاعدة الثالثة جمع الارواح دون الافراد تضرب الزوج الاخر یا ملیہ لواحده قاعدہ تیسری
 قواعد دوازدهگانہ سے جمیع اعداد زوج کا ہے یعنی فقط اعداد جفت کا جمیع کرنا موافق نظم طبعی کے ہے
 اور حالانکہ کوئی اعداد افراد میں سے ساتھ اسکے نہ ہو تو طریقہ اسکا اس طرح ہے کہ نصف زوج

اخیرہ کو ہر اس عدد میں کم نزدیک اور پیوستہ ساتھ نصف مذکورہ طرف بالا ایک مرتبہ کیے ضرب کر دیجئے
 اُس عدد میں کم زیادہ نصف زوج اخیر ایک عدد کے ہو کر اور مجموع حاصل ضرب بارزواج سے ہوگا مثلاً
 من الاعداد من الی العشرة ضربنا الخمسة فی الستة یہ مثال جمع دو عدد وائیک کی ہو کہ ۱۰ عدد زوج
 اخیر کو نصف کیا تو وہ ہو اسکو ۵ میں کم زیادہ سے ایک مرتبہ ہے ضرب کیا تو ۵ ہو کہ یہی مجموع
 اعداد مطلوبہ کا ہے القاعدۃ الاربعة مجمع المربعات المتوالیۃ تزیید واحد علی ضعف العدد الاخیر
 وتضرب ثلث المجموع فی مجموع تلك الاعداد قاعدہ چوتھا قاعدہ دو ازادہ گانہ سے جمع مربعات
 یعنی مجزورات متوالیہ کا ہے یعنی مجزور اول سے مجزور مضروب تک کوئی مجزور نہ چھوڑا
 جلسے اور وہ مربعات اعداد متوالیہ یک مربع اور دو مربع اور ۳ مربع جس عدد چاہو ہوں اور طریقہ
 یہ ہو کہ عدد آخر ضعف عدد اخیر پر پیچے و چونکہ اُس عدد پر کہ مربع اسکا بنتا ہے مربعات مجموعہ کا ہو کہ
 زیادہ کر کے اس کے بعد ثلث مجموع ضعف عدد آخر اور واحد کو مجموع اعداد متوالیہ مضروب سے
 ضرب کر و کہ جنکی تمام جمع مربعات چاہتے ہو اور حاصل ضرب مجموع مربعات مطلوبہ ہوگا مثلاً

مربعات الواحد الی الستہ زدنا علی ضعفها واحدا وثلث الحاصل ربعة وثلث فاضرب
 فی مجموع تلك الاعداد و هو واحد وعشرون فاحد وتسعون جواب یہ مثال جمع مربعات
 اعداد ایک سے تک کی ہو ہیں ایک کو ضعف کیا یعنی عدد اخیر کا ہے زیادہ کیا تو ۳۰ ہو اور ۳۰
 حصہ اس کے کو یعنی ۱۰ ہو مجموع اعداد متوالیہ میں ایک سے تک کا ۲۱ ہوتے ہیں ضرب کر و کہ حاصل ضرب
 ۹۱ ہو ویں جواب پانچواں ہے یعنی مجموع ایک و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ و ۷ و ۸ و ۹ و ۱۰ کا ہے کہ مربعات
 ایک و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ و ۷ و ۸ و ۹ و ۱۰ کے ہو ویں القاعدۃ انھا مستجمع المکعبات المتوالیۃ ترجع مجموع تلك
 الاعداد المتوالیۃ من الواحد قاعدہ پانچواں قاعدہ دو ازادہ گانہ جمع مکعبات اعداد متوالیہ سے
 ہے ایک مکعب جس عدد کو مکعب تک چاہو جانتا چاہیے جبکہ ایک عدد کو اسکی ذات میں ضرب
 کیا جاوے حاصل ضرب کو مربع کہتے ہیں و جبکہ عدد مذکور کو اس کے مربع میں ضرب کر لیں حاصل ضرب
 کو مکعب کہتے ہیں و جب عم ایک مکعب و دو مکعب و ۳ مکعب جس عدد کے مکعب جمع کرنا چاہو

تو طریق اسکا یہ ہے کہ عدد متوالیہ کو واحد سے ساتھ ضرب عدد کے جمع کعبات اٹھا کر ناجاہو تو مجموعہ
اعداد متوالیہ کو مربع کر دو کہ وہ مربع مجموعہ کعبات مطلوبہ کا ہے مثلاً اٹھ کعبات کو واحد والی السہ
ربعاً الاحد والعشرین فاربعاً تہ واحد واربعون جواب یہ مثال جمع کعبات ایک سے ۴ تک
کی ہے پس اعداد کو ایک سے ۴ تک جمع کیا تو ۲ ہوئے اور جب انکو مربع کیا ۴۴ ہو گیا اور مجموعہ
ایک ۵ و ۶ و ۷ و ۸ و ۹ و ۱۰ و ۱۱ و ۱۲ و ۱۳ و ۱۴ و ۱۵ و ۱۶ و ۱۷ و ۱۸ و ۱۹ و ۲۰ کا ہے کہ کعبات اور ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ کے ہیں

القاعدة السادسة اذا اردت سطح جذری عددین منطقیین او اصمین او مختلفین فاضرب
احدهما فی الآخر وجذر الجمع جواب قاعدہ چٹا قواعد دوازده گانہ سے یہ کہ جب تم ارادہ کرو
کہ حاصل ضرب و جذر دو عدد کا آئیں کہ ہر دو منطق یا ہر دو اصم یا ایک منطق دوسرا اصم ہو کر کی
جاننا چاہیے کہ عدد منطق ہو وہ عدد مراد کہ جب کا جذر تحقیقہ خارج ہو اور مراد اصم وہ عدد ہے
کہ جذر تحقیقہ نہ خارج ہو کہ پس طریقہ اسکا یہ ہے کہ ہر دو مجذور کو آئیں ضرب کیے حاصل ضرب کا
جذر خارج کر لیں جذر مذکور حاصل ضرب ہر دو جذر کا ہو گا مثلاً اٹھ سطح جذری الخمتہ مع

العشرین فحذر المائتہ جواب مثلاً ہم چاہتے ہیں کہ سطح جذر ۵ درجہ زمین کو معلوم کریں پس
اس صورت میں ۵ عدد کو ۲۰ میں ضرب کیا تو ۱۰۰ ہوا اور جذر اسکا یعنی ۱۰ عدد خارج کیا تو ۱۰
سطح جذر ۵ کا ہے یعنی ۱۰ ۲ درجہ زمین کیلئے ۴ ہیں اور یہ مثال ہر دو عدد مجذور اصم کی
اور مثال ہر دو عدد مجذور منطق کی بیان ہوتی ہے ہم چاہتے ہیں کہ سطح جذر ۹ کا جذر ۱۶ میں
معلوم کریں ۹ کو ۱۶ میں ضرب کیا تو ۱۴۴ ہوا اور جذر اسکا ۱۲ اور سطح جذر ۹ کا ہے یعنی ۳ کو جذر

۶ یعنی ۴ میں ضرب کیا تو ۱۶ ہو القاعدۃ السابعة اذا اردت قسمتہ جذر عدد علی جذر
آخر فاقم احد العدین علی الآخر وجذر الخارج جواب قاعدہ ساتواں قواعد دوازده گانہ
سے یہ ہو جبکہ تم چاہو کہ جذر ایک عدد کو جذر ایک عدد دوسرے پر تقسیم کرو تو طریقہ اسکا یہ ہو گا کہ ایک دو
عدد مجذور منطق یا اصم یا مختلف میں سے عدد دوسرے پر تقسیم کر کے جذر خارج قسمت مذکورہ کا ہو
پس جذر خارج قسمت مذکورہ کا خارج قسمت جذر ایک عدد کا جذر دوسرے عدد پر ہو گا مثلاً اٹھ

مائے علیٰ جزر ثمرتہ و عشرین فی جزر الاربعۃ جواب یہ مثال تقسیم جذرہ کی جذرہ ۲۵ ہے جس میں
 اکوہ ۲ تقسیم کیا تو خارج ۲ ہو اور جذر اسکا ۴ ہو اور یہی مطلوب ہے اس واسطے کہ اگر جذرہ ۲۵ اکوہ جذرہ
 تقسیم کریں تو بھی خارج ۲ ہوگی میں معلوم کرنا چاہیے کہ احتمالات تقسیم باعتبار منطقیات اور سمیت مقسوم
 اور مقسوم علیہ کے ۴ میں اس واسطے کہ مقسوم اور مقسوم علیہ ہم قسم رہے ہوتا ہے یعنی ہر دو منطق یا ہر دو اہم
 یا مقسوم منطق اور مقسوم علیہ اہم یا مقسوم اہم اور مقسوم علیہ منطق اور مساوات جذر خارج قسمت
 عددین کے یا خارج قسمت جذر ایک عدد کا جذر عدد دو گنہ پر کبھی تحقیقی ہوتا ہے اور کبھی تقریبی
 جیسے ضرب میں گزریکا والی القاعدۃ الثانیۃ اذا اردت تحصیل عدد تمام وہو المساوی اجزاء
 لے مجموع الاجزاء العادۃ کہ فامجماع الاعداد المتوالیہ من الواحد علی التضاعف فالجموع
 امکان لایندفع غیر الواحد فاضرب فی آخرہ بقای حاصل اہم قاعدۃ اٹھواں قواعد دواز دگانہ سے یہ
 کہ جب ہم عدد تمام کو حاصل کرو اور وہ عدد تمام ایک عدد ہے کہ مساوی اجزاء اور کسور کے ہوتے ہیں یعنی اگر
 اجزائے عادہ اسکے کو جمع کرو تو مجموعہ اجزائے عادہ کے مساوی عدد مفروض کے ہووین جیسا کہ مقدمہ
 کتاب میں تفصیل وار گزریکا ہے پس طریقہ اسکا یہ ہے کہ اعداد متوالیہ کو واحد لیکر جمع کرنا
 چاہو بطریق تضاعف جمع کرو یعنی عدد دو چند ہونے کا ہو جیسا کہ ایک ۲ و ۴ و ۸ و ۱۶ علیٰ اقل
 پس مجموعہ اعداد متضاعف کا اگر وہ عدد ہو کہ اسکو جز عدد واحد اور کوئی عدد فنا نہ کر سکے اور
 اس عدد کو فرد اول کہتے ہیں پس عدد مذکور کو آخر اور ہستی اعداد متضاعف کے مجموعہ میں ضرب کرو جو حاصل
 ہو وہ عدد تمام ہوگا اور اگر جمع سے اعداد متضاعف فرد اول کے ہم نہ پہنچیں تو عدد تمام حاصل نہ ہوگا جیسے
 ایک ۲ و ۴ و ۸ کو جمع کیا تو ۱۵ ہو اور ۱۵ عدد کو عدد واحد اور ۳ و ۵ طرح کر سکتے ہیں اور مصنف نے اس
 قاعدہ کو نظم میں بیان فرمایا شعر زتفعیفات واحد فرد اول اگر کنی حاصل تمام از ضرب آن در پنج
 آخر میسوی حاصل و مثلاً جمعنا الواحد والاثین فی الاربعۃ فضر بنا البیعۃ فی الاربعۃ فانما
 والعشرون تمام مثال اسکی یہ ہے کہ جیسا کہ ایک و دو اور ہم کو جمع کیا تو حاصل ۳ ہو اور یہ فرد اول
 کہ سوے عدد جز واحد کوئی اسکو طرح نہیں کر سکتا بل عدد کو اخیر اور اعداد متضاعف ہم میں ضرب کرنا

تو ۲ ہر اور یہ عدد تمام ہو گا جز لے عاده اسکا نصف یعنی ۱۴ ہے اور بھی ۱۴ یعنی ۷ اور ۷ یعنی ۴ اور نصف ۲ یعنی ۱ اور نصف ۱ یعنی ۰.۵ اور ربع ۰.۵ یعنی ۰.۲۵ اور جمع کر دو تو ۲.۸ ہو گئے ہیں اور ۲.۸ سے ۳ اور ۳ ربع نکلیا اسو سے کہ یہ عاده سے نہیں ہیں لقاعدة التاسعة اذا اردت تحصیل

مجدور کیوں نسبتہ الی جذرہ کبقعة عدد معین الی آخر فاقسم الاول علی الثانی فمجدور الخاز مولعہ وقاعدہ نواں قواعد وازدہ گانہ سے یہ کہ جب تم چاہو کہ حاصل کرو اس مجذور کو کہ نسبت اسکی طرف جذر اسکے کے مثل نسبت عدد معین کے طرف دوسرے عدد معین کے ہو تو طریقہ اسکا یہ کہ عدد اول کو دوسرے عدد پر تقسیم کرو اسو سے کہ ہو دو کوسال نے ذکر کیا ہے اور خارج قسمت اپنی ذرا

میں ضرب کرو جو حاصل ضرب ہو وہی جذر مطلوب گامتا لہا مجذور نسبتہ الی جذرہ کبقعة الاثنی عشر لے الاربعۃ فالجواب بقسمۃ الاثنی عشر علی الاربعۃ تسعة یشال تحصیل اس مجذور کی ہے کہ اسکی نسبت طرف جذر اسکے کے مثل ۱۲ کے ہو طرف ۴ کے پس ۱۲ کو ۴ پر تقسیم کیا تو ۳ حاصل ہو گا اور پھر ۳ کو ۳ میں ضرب کیا تو ۹ ہو گا اور یہی مجذور مطلوب ہے اسو سے کہ نسبت ۹ کی طرف ۳ عدد

کے مثل نسبت ۱۲ کی ہو طرف ۴ کے اور وہ نسبت ۳ کے ہو وبقیل نسبتہ الاثنی عشر لے التسعة فالجواب حد سبعة التسلع لان جذرہ واحد وثلاث اور اگر کوئی پوچھے کہ وہ کونسا مجذور ہے کہ نسبت اسکی طرف جذر اسکے مثل نسبت ۱۲ کی ہو کو طرف ۹ کے ہیں اسصورت میں ۱۲ کو ۹ پر تقسیم کیا تو ۱.۳۳ حاصل ہوا اور پھر اسکو فی نفسہ ضرب کرو تو کہ واحد وربع یعنی ۱.۳۳ ہو ویں یہی مطلوب اسو سے کہ نسبت واحد وربع کی طرف واحد وثلث کے مثل نسبت ۱۲ کی ہو طرف ۹ کے اور وہ نسبت ایک مثل وثلث کی ہو القاعدة العاشرة کل عدد ضرب فی آخر ثم قسم علیہ ثم

ضرب الی حاصل فی الخارج حصل مساوی مربع ذلک عدد قاعدہ دسواں قواعد وازدہ گانہ سے یہ ہے کہ جو عدد ضرب کیا جاو دوسرے عدد میں پھر وہی عدد مضروب کا دوسرے عدد مضروب پر تقسیم کیا جاو پھر اسکے حاصل ضرب کو کو خارج قسمت مذکور میں ضرب کیا جاو بقیت حاصل ضرب مساوی ہو گا مربع عدد اول کے مثلاً لہا ضرب بنا مضروب التبعة فی الثلثة فی الخارج قسمین

علیہا حاصل احد و ثمانون مثال اسکی عدد ۹ و ۳ پر دائرہ ہوتی ہے پہل دل ۹ کو ۳ میں ضرب
 کیا تو ۲۷ ہو پھر ۹ کو ۳ پر تقسیم کیا تو حاصل ۳ ہو پھر اسکے بعد ۲۷ حاصل ضرب کو ۳ خارج قسمت میں
 ضرب کیا تو ۸۱ ہو اور جبکہ ۹ کا مربع کر کے تو بھی ۸۱ حاصل ہونگے القاعدۃ الحادیۃ عشر التفاضل
 بین کل مربعین لیس او می مضروب ضرب ریاضی تفاضل الجذریں قاعدہ گیارہواں قواعد
 سے یہ ہے کہ تفاضل درمیان ہر دو مربع کے فرض کرو یعنی مقدار زیادتی ایک کی دوسرے کے برابر ہو سکے
 اور حاصل ضرب مجموعہ جذریں ہر دو کا تفاضل جذریں میں ملوئی میں مثلاً لہا التفاضل ہر
 سمتہ عشر وستہ و ثلثین جازر ہا عشرۃ و تفاضلہا اثنان مثال اسکی یہ ہے کہ تفاضل درمیان
 ۱۴ اور ۳۶ کے ہو سکے ہر دو جذریں اور تفاضل درمیان ہر دو مجذور کے ۲۰ کا ہر اور جبکہ مجموعہ جذریں
 یعنی ۴۰ کو تفاضل جذریں میں کہ دو ضرب کریں تو بھی ۲۰ ہوں القاعدۃ الثانیۃ عشر
 کل عدین قسم کل منہا علی الآخر وضرب حد الخارجین فی الآخر فالج حاصل احد ابداء قاعدہ
 بارہواں قواعد دوازده گانہ یہ ہے کہ ہر دو عدد میں سے جو نہ عدد ہو جبکہ ایک کے انہیں سے دوسرے پر اور
 بھر دوسرے کو اول پر تقسیم کر دو پھر ہر دو خارج قسمت کو آپس میں ضرب کرو تو حاصل ضرب خارجین
 واحد ہوگا مثلاً لہا الخارج من قسمۃ الاثنی عشر علی الثانیۃ واحد ونصف و بالعکس مثال
 وسطہا واحد یہ مثال سن قاعدہ کی کہ ۱۲ و ۸ میں دائرہ ہوتی ہے جیسے ۱۲ عدد کو ۸ پر تقسیم کرو تو
 تہائی یعنی ۳ خارج ہوتے اور جبکہ ۲ تہائی کو ایک صحیح اور ایک نصف یعنی ۱ ۱/۲ میں ضرب کرو تو
 ایک حاصل ہوتا ہے جیسے قاعدہ کسر سے واضح ہوتا ہے وہو الموفق للاتمام اور خداوند تعالیٰ
 توفیق دینے والا ہے واسطے تمام کرنے کتاب کے الباب العاشر فی مسائل متفرقہ بطرق
 مختلفہ کشف ذہن الطالب تمرین فی استخراج المطالب باب سواں بیان حل کرنے
 چند ایسے سوالات میں کہ آپس میں کچھ مشابہت نہیں کھتے لیکن حل کرنا انکا بذریعہ قواعد جدول کا
 یعنی اربعہ متناسبہ و خطائین و عمل بالعکس وغیرہ سے کیا جاتا ہے اور حل کرنا سوالات مذکورہ کا
 ذہن طالب کے حساب تیز کرتا ہے اور واسطے خارج کرنے مطالبہ سبب سے علم کی آزمائش

اور نام کتاب ہے اور تمام سوال مذکورہ سیلاب میں ۵ ہیں مسئلہ الاولی عدد ذو حفت وز علیہ
واحد و ضرب بالاصل فی ثلاثہ وزید علیہ ثمان ضرب بالمبلغ فی اربعہ وزید علیہ ثلثہ بلع خمسہ
و عین سوال اول سوالات نہ گانہ سے یہ کہ وہ کونسا عدد ہے جبکہ اسکا دو چن کر کے اس کے حاصل
تصغیف پر ایک عدد زیادہ کیا جاو اور پھر مجموعہ مذکور کو ۳ عدد میں ضرب کر کے اس کے حاصل ضرب
۴ عدد زیادہ کیے جاویں اور پھر مجموعہ حاصل ضرب کو ۴ عدد میں ضرب کر کے پھر اس حاصل ضرب پر ۵ عدد
زیادہ کیے جاویں پس مجموعہ مذکور کا ۵ تک پہنچے قبا لکھ کر ملنا بحسب ہستی الی اربعہ و عشرین مسئلہ
و ثلثہ و عشرین عدد ایدل خمسہ و تسعین بعد اسقاط المشرک فالاشیاء تعدل اثنین و
سبعین فی ہی الاولی من المقترنات و خارج القسمۃ ثلثہ و ہو المطلوب پس حل سوال مذکورہ
کا بقاعدہ علم حرم مقابلہ کے اس طرح ہے عمل اس مال کا اس طرح یہ کیا جولائی تھا یعنی مہول
کے فرض کئے دو چند کیا تو شے ہو اور ایک عدد اس پر زیادہ کیا تو دو شے اور ایک عدد ہو پھر مجموعہ کو
۳ میں ضرب کرنے سے ۶ شے اور ۳ عدد ہو پھر ان پر دو عدد اور زیادہ کیے اور مجموعہ ۶ شے اور ۵
کو ۴ میں ضرب کیا تو ۲۴ شے اور ۲ عدد حاصل ہو اور جبکہ ۳ عدد دو سر کو حاصل ضرب مذکور پر پڑھا
تو عمل یہاں تک پہنچا کہ ۲۴ شے اور ۲ معادل ۹۵ عدد کے لئے ہو جو سائل نے کہا تھا اور بعد مقابلہ
یعنی گرانہ مشترک کا درمیان طرفین متعادلین سے کہ ۲۳ عدد طرفین سے ہیں ۲۴ شے معادل ۲ عدد
کا ہو گا اور یہ مسئلہ اولی مسائل مفردات جبر سے گانہ سے ہو پس بمطابق مسئلہ اولی مذکورہ ۲ عدد
کو ۲۴ عدد اشیاء پر تقسیم کیا تو ۳ عدد ہو اور خارج قیمت یعنی ۳ عدد مطلوب ہے جبکہ اس میں موافق کہنے
سائل کے عمل کرو گے تو وہ ۹۵ تک پہنچے و بالخطائین فرضاً اثنین فاخطا بنا اربعہ و عشرین
باقصۃ ثم خمسۃ فثمانیۃ و اربعین زائدۃ فالمعقولات الاول ستہ و تسعون والثانی ثمانۃ و عشرین
قسمنا ہما علی مجموع الخطائین خرج ثلاثہ اور حل سوال مذکورہ کا بحل خطائین کے اس طرح ہے
کہ عدد مہول کو دو فرض کر کے جبکہ اس میں بمطابق کہنے سائل کے تصرف کیا تو اعداد ۹۵ تک پہنچے
پس ۲۴ خطا ناقص ۹۵ سے واقع ہوئی جو سائل نے کہا تھا اس کے بعد عدد مہول ۹۵ فرض کیا

اور جبکہ ہمیں تصرف بمطابق کہنے سائل کے کیا تو ۴۴ تا ۴۸ خط از آمد ۹۵ سے واقع ہوئی جو سائل نے کہا تھا پس اس واسطے ۲ عدد کو کم فرماؤں اور ہر خط از دوم ۴۸ میں ضرب کیا تو حاصل ۹۶ محفوظ اول خارج ہوا پھر ہر مفروض دوم کو خط از اول ۲۴ میں ضرب کیا تو ۶۲۴ محفوظ دوم خارج ہوا اور جبکہ دونوں خطائیں مختلف تھیں تو ۶۱۶ مجموعہ خطائیں کو ۲۴ مجموعہ خطائیں پر تقسیم کیا تو خارج قیمت ۲۴ ہو گئی جسے کہ عمل جبر مقابلہ میں خارج ہوئے تھے اور یہی عدد مطلوب ہے و بالتجلیل نقصنا من الخمسة والتسعين ثلثتہ وسبقنا العمل الی ان قسمنا احد او عشرین علی ثلثتہ ونقصنا من احد او نصفنا الباقی اور حل کرنا سوال مذکورہ کا بذریعہ عمل تحلیل کے آسان زیادہ ہو معلوم کرنا چاہیے کہ آخر سوال میں ۹۵ تھو انہیں سے ۳ کم کیے اس واسطے کہ سائل نے ۳ زیادہ کئے تھے اور باقی عمل تعاکس کر جاری کیا یعنی باقی کو بعد نقصان ۳ عدد کے کہ ۹۲ رہے تھو ۴ پر تقسیم کیا تو خارج ۲۳ ہو گیا اس واسطے کہ سائل نے ۴ میں ضرب کیا تھا اور بعد اسکے ۲۳ سے ۲ عدد تفریق کیو کہ سائل نے ۲ زیادہ کیے تھو اور باقی کو بعد نقصان ۲ کے کہ ۹۰ رہے تھے ۳ پر تقسیم کیا اس واسطے کہ سائل نے ضرب کیا تھا خارج ۳ عدد ہو چکا ایک عدد کو ۳ سے تفریق کیا کہ سائل نے ایک زیادہ کیا تھا پھر باقی کو کہ بعد تفریق ایک عدد کے جو ۸۷ ہے تھے انہی تصفیہ کی اس واسطے کہ سائل نے تضعیف کی تھی پس عدد مذکور کے ۳ عدد رہے اور یہی مطلوب ہے المسئلة الثانية ان قيل قسم العشرة لثلاثين يكون الفضل منها خمسة ودر سوال سوالات نہ گانہ سے یہ کہ اگر کوئی پوچھے کہ اعداد کو ایسے ۲ قسم مختلف پر تقسیم کر کہ مقدار ایک قسم کی دوسری قسم سے زیادہ ہو و بنا لبر فرض الاقل شیئا فالانترشی و مجموعہ عا شیدیان و خمسة تعدل عشرة فالتی بعد المقابلة اثنتان ونصف اور حل سوال مذکورہ کا بقاعدہ عمل جبر مقابلہ کے اس طرح ہے کہ قسم خورد کو ایک سے فرض کر و پس قسم کلان البتہ ایک سے اور ہوں گی اس واسطے کہ جس عدد کو دو قسم مختلف پر ایسی طرح سے تقسیم کر و کہ فضل در میان قسمین نصف عدد مفروض کل ہو پس قسم کلان البتہ مجموعہ نصف عدد مفروض اور عدد اقل کا ہوگا اور جبکہ ایک قسم فقط شے اور دوسری قسم ایک شے اور ۵ ہو پس مجموعہ قسمین کا دوشے اور ۵

معادل اکا ہوگا اور جبکہ تم مقابلہ کر یعنی عدد کو مشترک درمیان طرفین متعادلین کے ہیں فیہ
سے تفریق کرو تو ثلث معادل عدد ہو گئے اور یہ مسئلہ اول مسائل مفروضات جبر یہ سگانے سے ہی پیش افق
دستور کے مسئلہ اول مذکورہ ۵ کو ۲ سے تقسیم کیا تو خارج ۲ عدد صحیح اور نصف یعنی ۱/۲ ہوا اور یہی شے جو
ہے اس قسم چھوٹی دو اور نصف اور قسم بڑی، اور نصف ہے اور مقدار فضل درمیان ان کے ۵ کا ہو گیا ہے

فرضنا الاقل ثلثۃ فالخطا الاول واحد ناقص ثم اربعة فالخطا الثاني ثلثۃ ناقصۃ والفضل
بین الخطوطین خمسة و بین الخطا ین نشان اول و حل سوال مذکورہ بقاعدہ خطائین کے اس نتیجہ
ہے کہ پہلے فرض کیا کہ قسم چھوٹی ۳ عدد ہے پس لامحالہ قسم دوسری ۲ ہوگی اور فضل درمیان ان کے ۵ ہو گا
سال نے ۵ کے تھوڑے خطا اول واحد ناقص ہوئی پھر قسم چھوٹی ۴ عدد فرض کیا تو بلا شک قسم دوسری
ہوگی اور فضل درمیان ان کے ۵ ہو گا لامحالہ سال نے ۵ کہے تھے پس ۳ عدد خطا دوم ناقص ہوئی
اس کے بعد ۳ عدد مفروض اول کو ۳ عدد خطا دوم میں ضرب کیا تو حاصل ضرب ۹ ہوا اور یہ محفوظ اول ہے
اور ۴ مفروض دوم کو ایک خطا اول میں ضرب کیا تو حاصل ضرب ۴ ہوگا اور یہ محفوظ دوم ہے جبکہ دونوں
ایک جس کی تھیں ۵ عدد حاصل تفریق محفوظین کو حاصل تفریق خطائین تقسیم کیا تو خارج قسمت
۳ صحیح اور نصف ہوا اور یہ قسم چھوٹی پس قسم دوسری ۲ اور نصف یعنی ۱/۲ ہوگا و التحلیل لما کان الفضل

بین قسمی کل عدد ضعف الفضل بین نصفہ و بین کل سہما فاذا زدت نصف عدد الفضل
على النصف ملج سبعة ونصف او نقصتہ منہ بقی ثمان ونصف و حل سوال مذکورہ کا بذریعہ
تحلیل کے موقوف ایک عدد کلیہ ہے اور وہ یہ ہے یعنی جس عدد کو اگرے کرو اور پھر اسکو ۶ قسم مختلف
تقسیم کرو پھر فضل ہر قسم کا چھوٹی قسم ہر نصف اس فضل کا ہوگا کہ درمیان نصف مفروض اول اور ایک قسم
مختلف میں ہے جو جبکہ تم نے یہ قاعدہ معلوم کیا ہے کہ تو زیادہ کری نصف اس فضل یعنی ۵ عدد کو جسے کہہ
نے کہا ہے نصف عدد مفروض یعنی ۵ عدد پر ۵ زیادتی کو ۱/۲ تک پہنچا اور جبکہ تو کم کرے نصف
کو نصف مفروض کو ۱/۲ نصف باقی رہا ہر معلوم کرنا چاہیے کہ جبکہ طریق آغاز عمل سو خرما سب عمل تحلیل تھا
پھر نصف ۳ اسکو مجازاً تحلیل کہا المسئلۃ الثالثۃ مال ذنا علیہ خمسة و راہم و نقصنا من

المبلغ ثلثه وخمسة درہم لم یبق شے سے ۱۱ تیسرے سوال نہ گنا سے یہ کہ وہ کوئی عاقل ہے اگر کسی
اسکا اور ۵ درہم اسپر زیادہ کریں اور کاہر بروج سے ثلث مجموع اور بھی ۵ درہم تفریق کریں کچھ باقی
نہ رہے بقا بجز ارض المال متینا و نقص میں شے ۵ و خمسة و خمسة درہم ثلثیا میں اربعۃ اخماس شے
و ثلثہ درہم و ثلثہ و اذ نقص منہ خمسة لم یبق شے فیہ و معادل الخمسة اور حل سوال مذکور کا بطریق جبر
مقابلہ کے اس طرح پر ہر کمال کو یعنی عدد مجهول کو شے فرض کرو اور اسپرہ شے اور ۵ درہم زیادہ کر کے مجموع
شے و خمس شے سے ۵ درہم اور ثلث مجموع کہ خمس شے اور ایک درہم اور ثلث درہم کے ہو جس تفریق کیا
تو باقی خمس شے اور ایک نام اور ثلث درہم کے ہو اور جبکہ باقی مذکور سے کہ خمس شے اور ۳ درہم و
ثلث درہم کا یہ عدد تفریق کرو تو کچھ باقی نہ بیگا پس معلوم ہو کہ باقی مذکورہ معادل ۵ کہے و بقا بقا
المشترک اربعۃ اخماس شے تعدل رہا و ثلثین فاقسم واحد و ثلثین علی اربعۃ اخماس خارج
اثنان ونصف سدس ہو المطلوب و بقا بمقابلہ یعنی گراہ مشترک کا طریق سے اور وہ عدد
مشترک ۳ صحیحہ و ایک تہائی ہو خمس شے معادل واحد اور ثلث کا ہوگا اور یہ مسئلہ اول مسائل
گنا نہ مفردات جبر سے ہو پس بدستور مسئلہ مذکور کے عدد واحد اور ثلث کو عدد اشیاء خمس پریم کیا
تو خارج ۲ اور نصف سدس اس طرح ہوگا کہ مقسوم اور مقسوم علیہ کو خارج مشترک میں کہ در میان
ثلث اور در میان ۵ کہے ضرب کیا تو خارج صغیر بمقسوم ۲۵ ہوا اور صغیر بمقسوم علیہ ۱۱ اور
۲۵ کو ۱۱ پر تقسیم کیا تو خارج قسمت ۲ صحیحہ و نصف سدس ہوا اور یہی عدد مطلوب ہے و بالخطابین
ان فرضنا خمسة فالخمس الاول ثنائی ثلث زائد او اثنین فالخمس الثاني ثلث خمس
ماقصہ لفحفظ الاول ثلث و الثاني اربعۃ و ثلثان و الخارج من قیمتہ مجموعہا علی مجموع
الخمسین یعنی ثلثین ثلث و ثلث خمس کے اثنان و خمسین اثنان نصف سدس
اور حل سوال مذکورہ کا بعل غلطائیں کے اس طرح ہے کہ اگر عدد مجهول کو فرض کر کے ایک خمس بزرگ
کریں تو ہنگے اور ۵ درہم زیادہ کرنے سے ۱۱ ہوگا اور جبکہ ثلث کل یعنی ۳ ہوگا ۱۱ سے تفریق کیا تو ظہر
باقی رہا و جبر عدد اور اس کے کم کر تو دو و ایک ثلث باقی رہا حالانکہ سال کے کساتھا کہ کچھ باقی نہ رہے

پہنچا، اول و اور ایک ثلث یعنی $\frac{1}{3}$ زائد ہوئی اور اگر عدد مجهول کو فرض کے دو حصوں ورہ درم اس پر
 لئے تو پہلے ہو اور جبکہ ثلث اسکا انیس سے تفریق کیا تو $\frac{1}{3}$ کا $\frac{1}{3}$ کے باقی ہا اور یہ سے ایک ثلث
 خمس کا کم ہو خط دوم ثلث خمس کی ناقص ہوئی اسکے بعد بدستور قاعدہ معلومہ کے مفروض اول
 کو خط ثانی ثلث خمس میں ضرب کیا تو حاصل ضرب ایک ثلث ہوا اور یہ محفوظ اول ہوا اور ۲ عدد
 ثانی کو دو ثلث خط اول میں ضرب کیا تو حاصل $\frac{1}{3}$ ہو اور جبکہ دو خطوط میں اسپیں مختلف
 ہیں عدد مجموع محفوظین کو دو ثلث اور ثلث و ثلث خمس مجموع خطائین پر کہ بجمع کسور کے دو اور دو
 ہو نہیں سطح پر تقسیم کیا کہ مقسوم کو خارج میں ضرب کیا تو ۲ ہو اور مقسوم علیہ بھی خارج میں
 ضرب کیا تو ۱۲ ہو اور پھر ۲ کو ۱۲ پر تقسیم کیا تو خارج $\frac{1}{3}$ کا $\frac{1}{3}$ ہوا اور یہی مطلوب ہے و بالتخیل خذ
 التی لا یقیب علی القانناشی وزد علیہا نصفہا لانہ الثلث المنقص ثم نقص من المجموع
 الخمسة ومن الباقی سدرہ ذہو خمس بلہ او حل سائل مذکور کا بطریق تحلیل کے اس طرح پر ہے کہ
 کو فرض کرو کہ بعد تفریق ۵ عدد کچھ نہیں ہوتا اور نصف یعنی $\frac{1}{2}$ اسکا اس پر زیادہ کرو اس واسطے کہ اس
 نے ثلث کم کیا تھا اور ثلث فرض مساوی نصف باقی کے ہو جیسے کہ مذکور یاد دہنے تامل کے معلوم ہو گا باقی
 $\frac{1}{3}$ ہوا اسکے بعد انیس سے کم کرو کہ سائل نے زیادہ کیا تھا تو باقی $\frac{1}{3}$ پھر سمیں سلسلہ اسکا کم
 کیا اس واسطے کہ سائل نے خمس اسکا زیادہ کیا تھا اور خمس پر مساوی سدرس مجموع مزید اور مزید علیہ
 اس طرح پر ہے کہ $\frac{1}{3}$ کو خارج $\frac{1}{3}$ کا $\frac{1}{3}$ میں کہ الہے ضرب کرنے تو کہ ۳ ہوں ورہ سدرس کے کو ۳ درے
 کم کر تو باقی $\frac{1}{3}$ کا $\frac{1}{3}$ ۲ کا رہ گیا اور جبکہ اسکو مخرج کر تو $\frac{1}{3}$ کا $\frac{1}{3}$ حاصل ہوا اور یہی عدد مطلوب ہے
 جیسے تو کئی دفعہ معلوم کر چکا ہے **المسئله الرابعه** حوض اسل فیہ اربع انا بیٹھ احد ثانی یوم و اسل
 بزیاہ یوم تھی کم سلی سول چوتھا سوالات نہ گنا نہ سے یہ لایک ض میں ۴۷ انو یعنی ۴۷ مور
 سے پانی آتا ہے اگر انیس سے ۳ نوبوں کو بند کر تی ایک ری حوض کو ایک وز میں پُر کرتی ہے اور ۲
 روز میں اور تیسری ۳ روز میں اور چوتھی ۴ روز میں اگر چاروں مور یہ نکودھنا یعنی ایک تہ حوض
 چھوٹیں تو تباؤ چاروں موریاں حوض مذکور کرتے عرصہ میں بھر بیگی فبالا رقبۃ المتنا سبتہ

لاریب ان الاربع تخلافی یوم مثل الحوض نصف سدس پس اکل سول مذکور کا بزرعینا بطرابعہ متناسب
 اس طرح ہے واضح ہو کہ اسمیں شک نہیں کہ جبکہ ۴ موریان یکبارگی چھڑی جڑو تری ایک مری میں
 حوض و نصف سدس حوض کا یعنی ۲ حصہ حوض کا بھر نیکی اس واسطے کہ ایک نبو یا ایک یوم میں ایک
 حوض اور دوسری نصف حوض و تری ہی تہائی حوض اور چوتھی چوتھائی حوض کی بھر نیکی جبکہ
 تمام کسور کو جمع کرو گے تو ۲ ہوگا فانسبۃ بنیما کفۃ الزمان المضطربۃ لہ من سالیں حکم
 ۴ چیزیں نسبتیں اول یکروز دوم دو حوض و نصف سدس و سوم زمان مجہول مضرب و چوتھی
 حوض مضرب و نسبت ایک روز کی طرف دو حوض و نصف سدس کی مثل نسبت زمان مجہول کی نسبت
 طرف حوض مضرب کو فالجہول حار الوسطین فانسبۃ الی اثنتین نصف سدس پس بحسب
 خمسۃ من النسب الی خمسۃ و عشرون نصف سدس المنسوب اثنا عشر نصف سدس پس
 ربع متناسبہ کورہ میں دو جزو وسطی ایک جزو مجہول ہی اور وہ تیسہ جزو ربع متناسبہ پس سطح طرفہ
 یعنی حاصل ضرب ایک روز اور ایک حوض کو وسط معلوم ہر کہ دو حوض و نصف سدس ہو تقسیم کر دیکر
 اس صورت میں جبکہ مقوم اور مقسوم سے کم ہے تو طریق تقسیم سکے کا ارجح ہے کیا کہ ایک عدد مقوم
 طرف مقوم علیہ یعنی دو عدد اور نصف سدس کی نسبت کر اور وہ نسبت وریان مقسوم اور
 مقوم علیہ کے نسبت دو حوض و خمس کی ہو اس واسطے کہ مضرب ایک ۱۲ میں کہ مخرب نصف سدس
 کا ہو ۱۲ تھا اور وہ مضرب مضرب و اور نصف سدس کا مخرب مذکور ۲۵ میں ہے اور وہ مضرب الیہ
 ہے نسبت ۱۲ کی طرف ۲۵ کے نسبت خمس اور دو خمس سدس کی ہو پس یافت ہوا کہ حوض خرو
 اور خمس سدس میں ہر ہوگا جبکہ چاروں موریوں کے ایک تہ پانی آئے اب ابو متناسبہ کی صورت
 ہونی کہ ۲ حصہ اول یکروز میں ہر کرتی ہر تری ایک حوض کو کتنے دنوں میں بھر نیکی و بوجہ آخر
 الاربع تخلافی چھ ماہ و خمسۃ و عشرون جزا محال لاول اثنا عشر و امثال جزائی جزا
 من الیوم ثانی اثنتی عشر جزا من خمسۃ و عشرون جزا من یوم اور ایک ہر دوم
 ربع متناسبہ ہر بیان کرتے ہیں کہ جبکہ چاروں موریوں میں ایک دفعہ چھڑی جاویں تو یہ ہر تری
 سدس حوض کہ ہر جزا کے حوض اول یعنی مفروض اول جزا ساتھ ان جزا کے ہو یعنی جبکہ

حوض اول کا ۱۲ اجزا ہیں جو ہر ایک حوض دوسرے کی ۲۵ جزیں ہونگی پس مقدار ایک جز کی اول حوض سے مساوی
مقدار ایک جز کی دوسرے حوض سے ہوگی اور جبکہ حوض دوسرا ۲۵ جز ہوا البتہ ہر ایک جز حوض سے
ایک جز ہوتا ہے جو ہر ایک جز کی ۲۵ جزیں ہونگی اور جبکہ ایک جز حوض اول سے برابر ایک جز
حوض دوسرے سے ہو تب تک حوض اول کی ۱۲ جزوں کا مجموعہ ۲۵ جز ہوگا اور ہر ایک جز کا

واحدہ اطلاق فی مسئلہ بالوعدہ تفرعہ فی ثمانیۃ ایام فلاریب ان الرابعة تملأ حیث نہ فی
یوم ثمن حوض فالاربعة تملأ فیہ مثل ذلک الحوض ثلثہ وعشرین جزاً من البتہ وعشرین
جزاً منہ ہیں۔ اور ہر ایک جز میں مقدار ایک جز کی ۲۵ جزوں کا مجموعہ ۲۵ جز ہوگا اور ہر ایک جز کا
بہر ایک جز میں مقدار ایک جز کی ۲۵ جزوں کا مجموعہ ۲۵ جز ہوگا اور ہر ایک جز کا
بہر ایک جز میں مقدار ایک جز کی ۲۵ جزوں کا مجموعہ ۲۵ جز ہوگا اور ہر ایک جز کا
بہر ایک جز میں مقدار ایک جز کی ۲۵ جزوں کا مجموعہ ۲۵ جز ہوگا اور ہر ایک جز کا
بہر ایک جز میں مقدار ایک جز کی ۲۵ جزوں کا مجموعہ ۲۵ جز ہوگا اور ہر ایک جز کا
بہر ایک جز میں مقدار ایک جز کی ۲۵ جزوں کا مجموعہ ۲۵ جز ہوگا اور ہر ایک جز کا
بہر ایک جز میں مقدار ایک جز کی ۲۵ جزوں کا مجموعہ ۲۵ جز ہوگا اور ہر ایک جز کا

۱۲ جز اور ثلث اسکا ۸ اور ثمن اسکا ۲ ہیں اور مجموعہ تینوں کا ۲۲ ہوگا۔ فہیہ فہیہ یوم واحد الی ذلک
نسبہ الزمان لطلوبہ الحوض ہیں بصورت میں ربعہ متناسبہ طرح پر قائم کیا کہ نسبت ہر روز کی
طرف ایک ضلع اور نسبت ۲۲ جز کی ۲۲ جز حوض سے مثل نسبت زمان طلوب کے طرف حوض مفروض
کی جو فاصلہ سطح الطرفین کے الوسط بالربعہ وعشرین جزاً من البتہ وعشرین جزاً
من یوم جبکہ احوال الوسطین کا یعنی زمان مہول طلوب ہے تو سطح طرفین کے یعنی حاصل ضرب ہر ایک روز
ایک ضلع کو وسط معلوم پر کہ واحد اور ۲۲ جز ۲۲ ہیں جو سطح سے تقسیم کیا کہ ایک علیہ مقوم کو خارج ۲۲ میں

[illegible]

جیسے کہ سائل نے کہا تھا اور یہ سلاسل مفردات جبریں گانہ سے ہر کہ عدد معادل اشیاء کا ہوا پس ۳
 کہ عدد کو پر سطح سے تقسیم کر کے اول مقسوم یعنی ۳ کو منہج مشترک ۱۲ میں ضرب کرے تو ۳۶ ہوگی پھر ربع اور ثلث
 کو ۱۲ میں ضرب کرے تو ۱۵۶ ہوگی اور ۳ کو ۵ پر تقسیم کرے تو ۱۵ خارج ۱۶ ہوگی اور یہی مطلوب ہے جیسے
 کہ زکریا ہی و بالخطائین ان لکھ لاکھ تفرضا انتی عشر ثم اربعة وعشرین فیکون الفضل بین الخطائین
 ستہ وثلثین فی بین الخطائین خمسہ اور حل سوال مذکورہ کا بطریق خطائین کے اس طرح ہے یعنی اول
 مجہول عدد کو ۱۲ فرض کیا جبکہ ثلث اور ربع انہیں سے تفریق کیا تو باقی ۵ رہے اور حالانکہ سائل نے ۳۶
 تھے میں خطا زاد ہوئی اور پھر ۲۴ عدد مجہول فرض کئے انہیں سے ثلث اور ربع کم کیا تو سب باقی رہے
 حالانکہ سائل نے ۳۶ کہے ہیں ۳ خطا زاد ہوئی اور پھر فرض اول کو ۲ خطا دوم میں ضرب کیا تو ۸۴ ہوئے
 اور یہ محفوظ اول ہے پھر ۲۴ مفروضہ دوم ۲ خطا اول میں ضرب کیا تو ۴۸ ہوئے اور محفوظ دوم رہا ہے
 جبکہ ہر دو خطا ایک قسم کی تھیں یعنی زائد تھیں پس ۳۶ حاصل تفریق محفوظین کو حاصل تفریق
 ۵ خطائین تقسیم کیا تو ۷، خارج ہوا اور یہی مطلوب ہے جیسے تو مکرر معلوم کر چکا ہے و بالتحلیل تزیید
 علی الثلثۃ مثلھا و خمیسھا لان الثلث والربع من کل عدد لیسوا وی بالبقی و خمیسہ اور حل سوال
 مذکورہ کا بضابطہ عمل تحلیل کے اس طرح ہے کہ آخر سوال کے ۳ عدد پر مثل ۱۲ عدد اور دو خمس کے زیادہ کرے تو
 ۱۶ ہوگی اور سلسلے کے سائل نے ۱۶، میں سے ایک ثلث اور ربع کم کیا تھا تو ۳ عدد باقی رہے تھے اور بقا
 کلیہ ہے کہ مجموعہ ثلث اور ربع جب عدد کو فرض کرے تو ایک مثل اور دو خمس باقی رہے گے جیسے ۱۲ عدد
 سے ثلث اور ربع اسکا یعنی، عدد خارج کرنے سے ایک مثل اور خمس یعنی ۵ عدد باقی رہتے ہیں اور
 اس طرح ۲۴ میں سے ثلث اور ربع اسکا یعنی ۱۴ عدد تفریق کرنے سے دو اور دو خمس یعنی دس عدد باقی
 رہتے ہیں و قس علی ذلک امثالہ بان تنظر النسبۃ بین الکسور الملقاة و بین باقی من المنہج المشترك
 و تری علی العدد الذی اعطاه السائل بقضۃ تلك النسبۃ یعنی اور امثال کو جنہیں سائل نے نقصان
 کا کیا ہے وہ بھی طریق تحلیل کے حل سوال مذکورہ پر قیاس کرے اور قاعدہ اسکا اس طرح ہے کہ منہج مشترک

کس کے فرض کرو اور جو چیز تو نے کس سے گرائی تھی نفع مذکور جو جدا ہو اور باقی کو نفع سے جدا کیا کر دیا
 کہ اگر گنہ شدہ اور درمیان باقی کو نسبت ملحقہ کر دے جو عدد سال نے لیا ہو اسے آخر رسول میں عدل
 موافق ملو گئے کہ زیادہ کرو تو کہ مقصود حاصل ہو اگر کوئی پوچھے کہ کونسا عدل ہے جبکہ نصف اور خمس سے
 گرایا جائے تو باقی ۴ میں ہیں اس صورت میں نفع مشترک نصف اور خمس لیا تو اصل حاصل ہو اور اسے نصف
 اور خمس یعنی ۷ عدد منہا کنی تو باقی ۳ رہے اور ۲ مثل اور ایک ثلث ۳ ہو گویں ۴ عدد پر کہ سال نے
 کہا تھا مثل اور ایک ثلث ۴ کا زیادہ کیا یعنی ۸ وہ ثلث ۳ مرفوع اسکا ۹ اور ایک ثلث ۳ ہو ۴ پر زیادہ کیا
 تو ۱۲ ہوا اور یہی عدد مطلوب ہے جبکہ انکو محض کر گئے تو ۱۲ ثلث ہونگے اور نصف اسکا ۲۰ اور ثلث ۱۲
 خمس اسکا ۸ ثلث ہیں جبکہ مجموعہ کو ۳۴ کر گئے تو ۱۲ ثلث اور مرفوع ۲۲ ہیں و ہذا العمل لاخیر
 خواص ہذہ الرسالہ اور یہ عمل اخیر یعنی عمل تحلیل حسب طرح کہ بیان کیا گیا ہو حلہ خواص اس سے ساکھ
 المسالہ السادۃ رجالان حضار یبع دابۃ فقال احدهما للاخر ان عجلتینی ثلث مامعک علی
 مامسی تم لی غمنا و قال لاخر ان عجلتینی ربع مامعک علی مامسی تم لی غمنا فکرم مع کل
 منہما و کم التمن سؤل چھٹا سوالات نہ گنا نہ یہ ہو کہ دو شخص نے ایک گھوڑے کو خریدنا چاہا پس انیس
 سے ایک نے دوسرے سے کہا اگر تو ہمانی درمیان کے مجھ کو دیو تو باضافہ مال تیرے کے ساتھ مال میرے کے
 قیمت گھوڑے کی کامل ہو جائیگی اور دوسرے نے کہا پہلے شخص سے کہ اگر اپنے درمیان میں مجھے ربع درم
 دے تو باضافہ ربع مال تیرے کے میرے مال پر قیمت اتنے کی کامل ہو جائیگی پس بتلاؤ ہر ایک خریدار کے
 پاس تھے درم تھے اور قیمت گھوڑے کی کیا ہوگی فبالجبر تقرر ضلع مع الاول شیئا و مع الثاني ثلث
 لاجل الثلث فان اخذ الاول منہما درہما کان معہ شی و درہم و ہوا ثمن ان اخذ الثاني
 ما قالہ کان معہ ثلثۃ درہم و ربع شی بعدل غیما و درہما پس سؤل مذکور بطریق جبر و مقابلہ کے
 طرح پر پہلے کمال خریدار اول کو شی فرض کرو 'د' مال خریدار دوم کا ۳ فرض کرو اسکا ۲ ساتھ اس کے
 کسرتیں کی ملتی ہے اگر خریدار اول تہائی مال ۳ درم 'د' دوم سے لیا اور باعتبار ۳ درم کے مال کے

لیکھو م ہوتا ہے پس نزدیک خریدار اول کو شے اور واحد جمع ہو اور یہی قیمت گھوڑے کی باعتبار گھوڑے سال
کے ہو اور اگر خریدار دوم بربع شے کا خریدار اول ہو لیکو تو پاس کے ۳ درم اور ربع شے کا ہوگا اور یہی
باعتبار گھوڑے سال کے ہو پس ایک شے اور ایک درم معادل ۳ درم اور ربع شے کا ہوگا و بعد المثل بلکہ

درہان یصل ثلثۃ اربع شئی فلسفۃ درہان و ثلثان و ماع الثانی الثانیۃ

لمذکورۃ فاشمن و ثلثۃ درہم و ثلثان درہم اور بعد بالمقابل یعنی بعد منہا کرنے مشترک کے طرفین کے
اور وہ ریشم کا اور ایک درم ہو باقی ایک طرف یعنی درم ہو اور طرف دوم ۳ ربعے ریشم کے ہو پس درم معادل
۳ ربعے شے کے ہو اور یہ مسئلہ پہلا مسائل مفردات جبریکے ہے پس ستور عنایہ مسئلہ اول مذکور کے درم

۳ ربعے شے ریشم کا تو خارج ہے ۲ ہو پس مال خریدار اول کو کہ شے فرض کیا تھا اور درم اور دو ثلث ہو

اور مال خریدار دوم کا وہی ۳ درم مفروض ہیں پس قیمت داتہ کی ۳ درم اور دو ثلث ہو اسو سیکے کہ

جبکہ ثلث مال خریدار دوم کو مال خریدار پہلے پر زیادہ کرو تو ۳ درم اور دو ثلث ہوتے ہیں اور جبکہ

مال خریدار اول کو یعنی ثلث کو مال خریدار دوم پر بڑھوا تو وہی ۳ درم اور دو ثلث ہوتے ہیں یہی مطلوب ہے

فان صحت الکسور کا ج الاول ثمانیۃ و ماع الثانی تسعۃ و اشمن احد عشر لیکن کہ کو کو سطح ہے

یہ اعتبار کر دو مال خریدار اول یعنی دو درم اور دو ثلث کو بخش کیا تو ۲ ثلث ہو اور مال خریدار دوم

۳ درم کو بخش کیا تو ۲ ثلث ہو اور قیمت ۲ کو کہ ۳ درم اور دو ثلث ہیں بھی بخش کیا تو ۲ ثلث ہو

اور ہر مسئلہ کو یہ اعتبار کر دو پس بقیہ ضابطہ مذکور کے ۸ درم خریدار پہلے کی ہو اور خریدار دوسرے کے ۹ درم

اور قیمت داتہ کی ۱۱ درم ہوئی و ہذا المسئلۃ سیالۃ درہم مسئلہ سیال وروا کے جواب کا بذریعہ

عدد معین کے نہیں جکتا و لا استخراجا و امثالہما طریق سہل پسین میں طریق مشہور

و ہوان بقص من سطح مخرجہ الکسرین و احدا ابدا فی ثمن الدانہ ثم احدا کسرین

یعنی ماع احد ہا ثم الاخر یعنی ماع الثانی اور واسطے استخراج اس سوال و مثال کے یہی

جس سوال میں تھ مساوات دو عدد کو حکم کیا جاو ساتھ زیادتی ایک کسر کہ دہری کسر ہو تو ایک طریق

واسطے حل کرنے سوال مذکورہ سو طریق مشہور کے آسان ہوا و در طریق یہاں کہ ہر دو مخرج کسرین کو

سول میں مذکور ہیں ہمیں ضرب کے ہمیشہ ایک کسر کو حاصل ضرب سے تفریق کر کے قیمت دابہ کی مثال نکال کر دیکھیں ہو اسکے بعد تمام حاصل ضرب کو کسر کو تفریق کر کے تو مال اور اطر فیض کا باقی رہ جائے پھر حاصل ضرب کو دوسری کسر کو تفریق کر کے تو مال رفیق دوسری باقی رہی مثال متخلص

من تینی عشر و احد ثم اربعة ثم ثلثة یستقی کل من المجلولات الثلثة پشال مذکور میں
 ۱۰ مخرج ثلث کو ۴ مخرج ربع میں ضرب کیا تو ۱۲ ہو جبکہ ۱۲ میں سے ایک کو تفریق کیا تو باقی ۱۱ رہا اور وہی
 دابہ کی ہو اور جبکہ ثلث اسکا یعنی ۴ کو ۱۲ میں سے کم کیا تو باقی ۸ رہا اور مال خریدار کو ۱۱ رہا اور جبکہ ربع اسکا
 یعنی ۴ کو کم کیا تو باقی ۹ رہا اور مال خریدار دوم کا ہو اور بھی سبط اگر سائل سول مذکور میں سجا ثلث
 ربع خمس اور ربع کتا پس جو سبط باقی طریق مذکور کی طرح ہو کہ ۵ مخرج کسر میں کو آپس میں ضرب کیا تو
 ۲۰ ہو جبکہ ۲۰ کو ۵ میں سے کم کیا تو باقی ۱۵ رہا اور مال ایک خریدار کا ہو اور جبکہ ربع ۳ کو کم کیا تو باقی ۱۷ رہا اور

یہ مال خریدار دوسرے کا ہو المسئلة السابعة ثلثة اقبح ملوقة احد ما باربعة اراطال عملا
 والاخر بخمسة خلا والاخر قسبة ماء اصبت انا و احد و اخر حبت سکجنینا ثم ملکت الاقبح
 سنہ فکم فی کل من کل سول ساتواں سولات نہکا دسویہ کے ایک شخص کے پاس سپہا لمی میں انہر
 سے ایک پیار ۴ سیر شند سیر ہو پے اور دوسرہ سیر سہ کے سے اور تیسرہ سیر ہانی ہو اور یہ تینوں چیزیں ایک تلو
 میں لکھ سکجنین تیار کی گئی بعد اسکے تینوں سپہا سکجنین سے چرکے گئے ہیں سو ف ہر ایک پائیہ میں
 تینوں شیار سو قدر پہنچی فاصح الاوزان و احفظ التمتع و ضرب باقی کل من الاوزان
 الثلثة و اقم الحاصل علی المحفوظ فالخراج ما فیہ من النوع المضروب پس حل سول
 مذکور کا بطریق اربعہ متناسبہ کے طرح پر جو کہ ہر سہ چیز کو جمع کیا تو اسیر ہو میں یہی ایک پیالہ میں غلہ
 اربعہ متناسبہ کا ظاہر ہوا اول مجموعہ اوزان کو محفوظ کئے ہیں دوم وزن اہل قہر کو وزن مخصوص
 سوم وزن ایک نوع انوار ۴ مخرج کو نوع مخرج کئے چہارم قدر مجموعہ نوع مخرج سے کہ مطلوب
 ہے۔ پس بعد معلوم کرنے ہر چار قاعدہ اربعہ متناسبہ کے ظاہر ہوا کہ ہر قدر میں
 نسبت محفوظ کی طرف وزن مخدص کے مثل نسبت نوع مخرج کی ہے طرف قدر

مجمول کے نوع مخروج سے پہلے اس صورت میں مجہول اعداد لطیفین کا ہے تو چاہے کہ وزن مخصوص ہو قدر
کو ایک وزن گانہ میں سے کہ نوع مخروج ہے ضرب کے حاصل ضرب کو محفوظ کر کے طرف معلوم سے تقسیم کر
جو چیز خارج ہو وہی مقدار مطلوب کی مخروج سے پیالہ میں ہے قنضر لاربعۃ فی نفسہا و
تقسم کا مرفعی الرابعی ثمانیۃ اتساع رطل عملنا ثم فی الخمۃ کذلک ففیہ رطل تسع خلاص
فی التسع کذلک ففیہ رطلان ما واکل ربعۃ جبکہ توقعہ کلیۃً مذکورہ معلوم کر چکا ہیں تفصیل
اس بات کی معلوم کرنی چاہیے کہ ہر ایک قحج میں ہر چیز کس قدر میں پس قحج ۴ رطل میں نسبت
مجموع اوزان یعنی محفوظہ کہ ۱۸ رطل ہو مثل نسبت نوع مخروج انواع سہ گانہ سے ہر طرف قدر مجہول کے
نسبت نوع مخروج کے بقیم مذکور میں اگر نوع مخروج شہد سے ہو تو پس ۴ رطل مخصوص ۴ رطل کو نوع
مخروج ۴ رطل میں ضرب کے ۱۶ حاصل ضرب کو ۱۸ محفوظ نظر تقسیم کر دو کہ ۸ تسع حاصل ہو وہیں پس
قحج مذکور میں تسع رطل شہد کے ہو اور اگر نوع مخروج سرکہ ہو تو پس ۴ رطل وزن مخصوص
کہ ۵ رطل نوع مخروج میں ضرب کے ۲۰ حاصل ضرب کو ۱۸ محفوظ نظر تقسیم کر دو کہ خارج واحد اور ایک تسع
ہو تو پس قحج مذکور میں ایک رطل اور ایک تسع رطل سرکہ کا ہو گا اور اگر نوع مخروج پانی ہو تو
پس ۴ رطل وزن مخصوص کو ۵ رطل نوع مخروج میں ضرب کے ۲۰ حاصل ضرب کو ۱۸ محفوظ نظر تقسیم
کر دو خارج دو ہو وہیں پس قحج مذکورہ میں ۲ رطل پانی ہو گا اور مجموعہ ۸ تسع رطل شہد اور ایک رطل
اور تسع رطل سرکہ اور دو رطل پانی ملکر ۱۸ رطل ہو گئے کہ وزن مخصوص قحج کا ۴ رطل ہو ثم قنضر الخ
فی نفسہا و فی الاربعۃ والتسع و تفعل ما یرکون فی الخامس رطل ثلثۃ اتساع ونصف تسع خلاص
رطل تسع عملنا و رطلان ونصف ما واکل خمسۃ تسع بعد قحج میں ۵ رطل ہیں نسبت مجموع
اوزان یعنی ۱۸ رطل محفوظ کی طرف ۵ رطل وزن مخصوص کی مثل نسبت نوع مخروج کو انواع سہ گانہ
سے ہر طرف قدر مجہول کی ان نوع میں سے ہے پس قحج مذکور میں اگر نوع مخروج سرکہ ہو تو پس عدد
محفوظ کو بھی ۵ عدد نوع مخروج میں ضرب کے حاصل ضرب ۲۵ کو ۱۸ عدد محفوظ نظر تقسیم کر دو کہ خارج
واحد اور ۲ تسع اور نصف تسع ہو تو پس قحج مذکور میں ایک رطل اور ۲ رطل و نصف تسع رطل

سرکہ کا ہے اور اگر نوع مخرج شہد ہو سکے ہیں ۵ وزن مخصوص کو ۴۴ عدد نوع مخرج میں ضرب
 کر کے ۲۰ عدد حاصل ضرب کو ۱۸ پر تقسیم کر دو کہ خارج واحد رطل اور تسع رطل کا ہوگا اور اگر نوع مخرج پانی
 ہو سکے ہیں ۵ وزن مخصوص کو ۹ رطل نوع مخرج میں ضرب کر دو اور حاصل ضرب ۵۴ کو ۱۸ پر تقسیم کر
 دو کہ خارج دو در نصف ہوگا میں قبح مذکور میں دو رطل اور نصف رطل پانی کا ہوگا اور مجموعہ ایک
 رطل اور ۲ تسع رطل اور نصف تسع رطل سرکہ اور ایک رطل اور تسع رطل شہد اور دو اور نصف
 رطل پانی ملکہ رطل ہو گئے ہیں کہ وزن مخصوص قبح کا ۹ رطل ہو تم تفعل ذکر کیا تسعة کیون
 التساعی رطلان عملاً و رطلان ونصف خلا واربعة اربطال ونصف ماء او اکل تسعة
 اسکے بعد جس قبح میں رطل ہو لحاظ نسبت کا کیا یعنی ۱۸ محفوظ طریقہ رطل وزن مخصوص کے مثل نسبت
 نوع مخرج النوع سنگا نہ سے طرف قدر مجهول کے ان انواع میں سے ہے پس قبح مذکور میں اگر نوع مخرج
 شہد ہو سکے ہیں ۹ رطل وزن مخصوص کو ۴۴ نوع مخرج میں ضرب کر کے حاصل ضرب ۴۰ کو ۱۸ عدد
 محفوظ پر تقسیم کر دو کہ خارج ہو ۱۱ میں بقدر مذکور میں رطل شہد ہوگا اور اگر نوع مخرج پانی ہو
 پس ۹ عدد وزن مخصوص کو بھی ۹ عدد مخرج میں ضرب کر دو اور ۸۱ حاصل ضرب کو ۱۸ عدد محفوظ
 تقسیم کر دو کہ خارج ۴۵ اور نصف رطل ہوگا پس قبح ۴۵ اور نصف رطل پانی ہوگا اور مجموعہ دو رطل
 اور نصف رطل سرکہ اور ۴۵ اور نصف رطل پانی ملکہ رطل ہوئے ہیں کہ وزن مخصوص قبح کا ۹ رطل
 المسئلة الثمانية قيل شخص کم مضی من الليل فقال ثلث ما مضی مساوی ربع باقی فکم مضی
 وکم باقی سوال آٹھواں سوالات نہنگا نہ سے یہ کسی نے ایک شخص سے پوچھا کہ رات کتنی گھڑی
 گزری ہے یہ نے جواب دیا کہ ثلث گزشتہ کا مساوی ربع باقیما مذہ کا ہے پس بتلاؤ رات کتنی
 گھڑی گزری ہے اور کتنی باقی ہے فبا بحجہ فرض لما مضی شیئا فالباقی اثنا عشر الاشیاء
 فثلث الماضی یعدل ثلثه الرابع شیء وبعدها بحجہ ثلث الماضی وربعه یعدل ثلثه
 پس حل سوال مذکورہ کا بقاعدہ جبر مقابله کے ا طرح یہ ہے کہ ساعات ماضیہ کو شی فرض کر دو پس
 باقیما مذہ ۱۲ ساعت الاثنی عشر ہوگا معلوم کرنا چاہئے کہ مجموعہ رات اور دن کا ۲۴ گھنٹے ہوتا ہے

اور انکو ساعات متوہ کہتے ہیں کہ سبب رازی اور کو تا ہی رات دن کو فرق ساعات مذکور ہیں
 نہیں ہوتا لیکن شمار ساعات رات دن میں جدا گانہ فرق ہوتا ہے کبھی ہر دو گھنٹے کے ہوتے ہیں
 اور کبھی گھنٹیاں دن کی ۱۲ سے زیادہ ہوتی ہیں اور کبھی گھنٹیاں رات کی کم اور کبھی اسکا عکس
 ہے اور کبھی دن کو جدا ۱۲ گھنٹیاں کا شمار کرتے ہیں اور رات کو جدا اور اسکو ساعات متوجہ زمانہ کہتے
 ہیں کہ سبب رازی اور کو تا ہی رات دن کے مقدار ساعات میں بھی فرق ہوتا ہے اور یکین علیہ
 ۱۲ کا ہمیشہ اپنے حال پر رہتا ہے اور مصنف کلام عجیب کہ منی تقیم دوم پر کر کے کہا کہ جبکہ ساعات
 ماضیہ کو شے فرض کیا جائے پس ۱۲ ساعت باقی ماندہ ساعات الاثنے ہونگی پس ثلث ساعات
 ماضیہ کا ثلث شے کا ہو مساوی ۳ ساعت الاثنے کے ہوا سو اسطے کہ ربع ۱۲ ساعات کا الاثنے
 اور بعد ربع یعنی حذف کرنے استثناء کے اسطے کہ الاربع شے ہے اور زیادتی اسکی دوسری طرف
 یعنی ثلث پر پس ثلث شے اور ربع شے مساوی ۳ ساعت کے ہے اور یہ مسئلہ اول مسائل گانہ
 جہرہ مفردات سے ہو پس عدد و عادل کو ثلث اور ربع اثنا پر تقیم کیا تو خارج ۵ عدد صحیح اور ایک
 ساتواں اسطے سے ہو کہ ثلث اور ربع کو خارج مشترک سے لیا تو ۷ ہو گا اور یہ حاصل مقسوم علیہ
 پھر ۲ کو خارج مشترک میں ضرب کیا تو ۱۴ ہو گا اور یہ حاصل مقسوم ہے پس ۱۴ کو ۷ پر تقسیم کیا فانی
 من القسمة خمسة وسبع وهو الساعات الماضية فالباقيہ ستہ وستہ اسباع ساعته
 پس خارج قیمت ۵ ساعت اور سبع ساعت کا ہو گا اور یہ ساعات گزری ہیں پس ۱۲ ساعت
 سے باقی ۷ ساعت اور ۷ سے ساعت کے رہے اور جنس ثلث ساعت گزشتہ کا ۷ ۷ سے ۱۲ ساعت
 ہیں اور یہ مساوی ہے ربع ساعات باقی ماندہ کے وبالاربعۃ المتناسبة جعل الماضی شیئا والبا
 ربع ساعات الاجل البرع فثلث اثنے مساوی ساعته فائے الماضی ثلث عا و اقل
 اور حل سوال مذکورہ کا بطریق اربعہ متناسبہ اسطے پر ہے کہ زمانہ ماضی کو شے فرض کر کے باقی
 ۷ ساعت واسطے کہ ربع کے فرض کرو ہیں ثلث شے یعنی ماضی مساوی ایک ساعت کے ہو
 واسطے کہ ربع باقی ہے پس شے ماضی ۳ ساعت واسطے کہ ثلث کے ہوگی اور مساوی ۷ اسکے ۷ ہیں

کہ مجموع ہر دو کا، ہے پوشیدہ نہ ہے کہ تحصیل عدد میں بطریق اربعہ متناسبہ حاجت فرض ہے
 کی نہیں بلکہ واسطہ کسر ربع کے ۴ فرض کر لیں اور واسطے ہتھائی کے ۳ عدد فرض کر لیں نسبتہ
 الثلثۃ فی النسبة کتبہ الجہول الی اثنتی عشرۃ قسم سطح الطرفین علی الوسطیہ پنج حصہ وسیع
 پس نسبت ۳ عدد زمانہ ماضی کی طرف، کے کہ مجموع ماضی اور باقی کا ہے مثل نسبت مجہول کے
 طرف ۱۲ کے ہے پس ۳۴ حاصل ضرب طرفین یعنی ۱۲ کو ۳۴ کو وسط معلوم یہ تقسیم کیا تو خارج ۱۴
 ہوا اور یہ گھڑیاں گزری ہیں اور بھی نسبت ۴ کی طرف، کے مثل نسبت مجہول کے ہو طرف ۱۲ کے
 پس ۳۴ حاصل ضرب یعنی ۱۲ کو ۳۴ کو وسط معلوم یہ تقسیم کیا تو خارج ۱۴ ہوا اور بھی گھڑیاں باقی
 ماندہ ہیں المسئلۃ التاسعۃ طرح کر کو زنی حوض الخاریج من الماۃ خمسۃ اذرع مع ثبات
 طرفہ حتی لاقی راسہ سطح الماۃ فکان البعد بین مطلقہ من الماۃ موضع ملاقات راسہ
 عشرۃ اذرع کم طول الرمح سوال نواں سوالات نہ گانہ سے یہ جو کہ نیزہ سیدہ ایک حصہ میں
 کھڑ ہے اور نیزہ پانی سے باہرہ گز ہے اور نیزہ مذکورہ سطح سے ٹھیلر ہوا ہے کہ جہت زیریں کی متصل
 زمین کے سطح پر جو کہ سر نیزہ کا ملائی سطح حوض پانی کے ہو کو ہیں سو وقت میں کہ جس جگہ سے نیزہ
 طرف خارج کے جبکہ سیدھا کھڑ تھا تو اس جگہ سے کہ سر نیزہ کا ساتھ پانی کے ملا ہو بعد مسافت میں
 بمقدار دس گز کے تھا پس بتلاؤ نیزہ کتنے گز دراز ہوگا فبالجہتہ من الخاریج الماۃ شین
 فالریم خمسۃ وشی ولاریبنا بعد المیل وتر قائمۃ احد ضلعیہا عشرۃ اذرع والاخر
 قر الغائبۃ اعنی الشئ فربع الرمح اعنی خمسۃ وعشرین واولا عشرۃ اشیاء مساویہ لمربعی
 العشرۃ والشی اعنی مائۃ لیشکل المربعوس پس حل سوال مذکور کہ بطریق جبر و مقابلہ کے سطح پر
 ہے کہ جبکہ نیزہ پانی میں غرق ہوا ہے شے فرض کر لیں صورت میں تمام نیزہ ۵ گز اور شے
 ہوگا اور یہ ظاہر ہے اور اس میں کچھ شک نہیں کہ تمام نیزہ مذکورہ ۵ گز اور شے وتر زاویہ قائمہ
 اس مثلث کے ہے جو پانی میں داخل ہوئی ہو اور ایک ضلع محیط ساتھ زاویہ قائمہ کے اگر کہ ہو کہ سطح
 پانی حوض پر بعد ہر دو واقع ہے درمیان مطلق نیزہ وقت قیام اپنے کے اور درمیان موضع ملاقات

سرنیزہ ساتھ سطح پانی کے وقت میلان اپنے کے اور دوسرے محیط ساتھ قائمہ مذکورہ کے وہ چیز
جو نیزہ سے پانی میں وقت قیام کے غائب تھی شے فرض کیا اور ضلع تیسرے مثلث مذکور تمام نیزہ
مذکور کا تھا کہ وتر زاویہ اس مثلث کا ہو پس مربع نیزہ کا موافق ضرب کے شے اور ہ گز سے کہ سابقاً
مذکور ہوا۔ ۲۵ عدد اور ایک ل اور دس تو ہوگا اور مربع قدر غائب نیزہ سے کہ شے ہی مال ہوگا اور
مربع ضلع دوسرے محیط ساتھ قائمہ بالاسے سطح پانی کے کہ دس گز کا ہو سو گز ہوگا اور مربع ضلع اول کے
وتر قائمہ یعنی ۲۵ عدد اور ایک ل اور اٹھ مساوی ہو دو مربع اور دو ضلع باقی کے کہ ایک ل اور
ہے موافق شکل عروسی کے کہ علم ہندسہ میں بت ہو چکی ہے اور شکل عروسی یہ ہے کہ جس مثلث کا
زاویہ قائمہ ہو وہ برابر ہوتی ہے دو مربع و ضلع باقی مثلث کے کہ محیط ساتھ زاویہ قائمہ کے ہے

وبعد اسقاط المثلث کی بقی عشرۃ اشیاء معا ولہ خمسۃ وسبعین الخاج من القسمۃ سبعة و
وہو القدر الغائب الیٰ المضاف الیٰ الخ اثنا عشر ذراعاً ونصف اور بعد بقا یعنی گز ۲۵ عدد
ایک ل مقدار مشترک کا ہو دو طرف متعادل سے کہ ایک انہیں ہو عدد اور ایک ل و دو شے ہو
دوسری طرف ایک ل و وتر ہے باقی ایک طرف میں شے رہی کہ معادل تھی ۵ عدد و طرف
ثانی میں و یہ مسئلہ اول مسائل مضرات سے گزیر یہ ہے کہ عدد معادل اشیاء کا ہو پس ۵ عدد
مذکور کو ۱۰ عدد اشیاء پر باعتبار ضابطہ مسئلہ مذکور کے تقسیم کیا تو خارج ۲ ہو اور یہ شے مجموعہ ہے
یعنی جو چیز نیزہ سے پانی میں غائب تھی ۲ گز ہے اور جبکہ جو چیز نیزہ سے باعتبار کئے سائل کے
۵ گز تھی پس نام ۲ گز ہوگا و لاخراج ہذہ المسئلۃ و نظائر باطریق آخر فطلب مع براسینہا
کتابنا الکبیر فقنا اللہ تعالیٰ التمام وروا سطر حل کرنے اس مسئلہ کے اور مثل اسکے کے ماسوائے اس
قاعدہ کے اور قاعدہ بھی ہیں کہ طلب کئے جاتے ہیں مع براسین کے کتاب ہماری کہ نام اس کے
بحر الحساب ہے اور محکو فی حق دے خداوند تعالیٰ واسطے تمام کرنے کتاب کے اور معلوم کرنا چاہئے کہ
تمام طرق مذکور و عدد سے عمل خطائین کا اسطرح ہے کہ نیزہ کو ۵ گز فرض کریم تو مربع اس کا ۲۵
کا ہوگا اور مجموع دو مربع دو ضلع کا کہ ہر ایک ضلع ۱۰ گز کا کہ محیط ساتھ قائمہ کے ہے دو سو ہو پس

خطا اول زائد ہوئی پھر اسکے بعد تمام نیزہ کو ۲۰ گز فرض کرو تو مربع اسکا ۴۰۰ گز ہوگا اور مجموعہ دو مربع و ضلع محیط ساتھ قائمہ کے کہ ہر ایک ضلع ۱۰ گز کا باعتبار کتنے سائل کے ہو اور دوسرے ضلع ۱۵ گز کا ہے تو اس صورت میں باعتبار فرض ضلع کے ۲۵ گز ہوئے پس ۵ خطا دوم زائد ہوئی اور ۱۵ مفروض اول کو ۵ خطا دوم میں ضرب کیا تو ۷۵ محفوظ اول ہوا اور ۲۰ مفروض دوم کو ۵ خطا اول میں ضرب کیا تو ۱۰۰ محفوظ ثانی ہوا جبکہ ہر دو خطا میں ایک جنس کی تھیں تو حاصل تقریباً ۷۵ محفوظ ہیں کو ۵۰ حاصل تقریبی خطا میں پر تقسیم کیا تو موافق ضابطہ کے ۱۲ خارج ہوئے اور یہی مقدار تمام نیزہ کی ہو اگر ۵ گز خارج پانی کا اس سے کم کرو تو مقدار غائب کی معلوم ہوگی -

خاتمہ یہ خاتمہ کتاب کا ہے کہ مصنف نے ذکر اسکا خطبہ میں وقت لکھنے کے چھڑ کر وجہ اسکی کسی موقع پر بیان فرمائی وقد وقع الحکم بالراخین فی ہذا الفن مسائل صرفوفی حلہا افکارہم تحقیق واقع ہو چند سوالات واسطے حکم الراخین کے فن حساب میں کہ اپنے فاروں کو انکے حل نہیں صرف کیا ہے وہ ہوا الی استخراجہا انظار ہم اور اپنی نظروں کو انکے استخراج میں متوجہ کیا ہے تو سہلوا الی رفع حجابہا بکل وسیلۃ اور سبب قربت کا ڈھونڈا ہے انھوں نے طرف اٹھانے حجاب منہ سوالات سے ساتھ ہر وسیلہ کے اور سبب کے طرح ہو سکا فی استطاع الیہا سبیل الیس بنیاء انھوں نے طرف سوالات کے راستہ ولا وجود واعلیہا مرشد ولا دلیلا اور نہ پایا انھوں نے واسطے حل کرنے سوالات کے کوئی بہتہ کھانیوالا اور برہان کامل فنی باقیۃ علی عدم الانحلال من قریح الزمان ہیں سوالات مذکورہ از روئے ہونے حل کے ہوتی ہیں تعصبتہ علی سائر الافان الی ہذا لان اور اوپر تمام حل کر کے انکے کے ذہن حاسبین مانہ سابقہ سے لیکر اسوقت تک عجز اور نا فرمائی اٹھاتے ہیں یعنی ان سے حل نہیں ہو سکتے قد ذکر علماء الفن بعضہا فی مصنفاتہم واور دواشطر امنہا فی مصنفاتہم اور ساتھ تحقیق کے ذکر کیا ہے علماء فن حساب کے نے عنون سوالات میں کے اپنی مصنفات اور روایات میں تحقیقہا لا شتم الی ہذا الفن علی المستصعبات الابیات وافحاما لمن یدعی عدم العجز

فی الحسابات یعنی چند سوالات واسطے تحقیق اور اثبات اس معنی کے لئے لائے ہیں کہ فن علم حساب
کا شامل مضامین مشکل ہے کہ اذہان آدمیوں کے اُنکھنے حل سے انکار کرتے ہیں اور بھی واسطے
خاصوش کرنے اور الزام دینے اُن آدمیوں کے جو دعویٰ کرتے ہیں کہ ہم استخراج مجہولات حسابیہ میں
عاجز نہیں ہیں و تحذیر للہی سبب من التزام الجواب عمایہ و رد علم منہا و حثا لا صاحب الطبائع
الوقادۃ علی حلہا و الکشف عنہا اور بھی واسطے ڈرنے محاسبین کے بسبب سببات کے کہ جو
کچھ جواب اور حسابیہ لایا جاوے اپنے پر لازم پکڑیں تو کہ کاذب نہ ہوں اور بھی برانگیخت کرنا صاحب
طبیائع و کیدہ کا واسطے حل کرنے اُن سوالوں کے اور دور کرنا بدہ کا اُنکھنے منہ سے وانا اور دت
فی ہذہ الرسالة سبعۃ منہا علی سبیل الامتوجع اقتداءً بمتارجم و افتقاراً لانتظام اور
لایاہول اس سالہ میں سوال اُن سوالات سے بطریق نمونہ کیوٹا پس روی نشان اُنکھنے او
اور پیری آثار اُنکھنے کے وہی ہذہ اور سوالات ہفتگانہ یہ ہیں الاوّل سوال اول سوالات
ہفتگانہ سے یہ ہے عشرۃ مقسومۃ لقیمین اذا زید علی کل جذرہ و ضرب بالمجتمع فی المجموع
حصل عدد مفروض یعنی ۱۰ عدد مقسوم دو قسم پر ہے جبکہ ہر ایک قسم پر جذر اُس قسم کا
زیادہ کیا جاوے اور مجموعہ حاصل قیمتیں اور جذر اُسکا ضرب کیا جاوے مجموعہ قسم اور جذر قسم میں
تو عدد مفروض حاصل ہووے پوشیدہ نہ ہے اگر عدد مفروض سے عدد عام مراد ہووے تو
مسئلہ میں کوئی اشکال نہیں و اگر اُس سے عدد معین مراد ہووے معلوم اور اگر عدد اکا
مراد ہووے جیسے کہ لفظ مفروض کا اسپر دلالت کرتا ہے تو مسئلہ قسم محال اور باطل سے ہے نہ قسم
مشکل اور لائق جواب کے الثانیۃ مجذوران زودنا علیہ عشرۃ کان للمجتمع جذر او نقصان
کان للباقی جذر سوال دوم ہفتگانہ سے یہ ہے یعنی ایک مجذور ہووے اگر اسپر مجذور عدد
زیادہ کریں تو مجموعہ کے واسطے جذر ہووے یا مجذور اکا اُس سے تفریق کریں تو واسطے باقی کے جذر
ہووے۔ جاننا چاہئے کہ مراد مجذور اور جذر مجذور سے منطق اور جذر تحقیقی ہے الثانیۃ اقوال
بعشرۃ الاجذر المعلوم و المعلوم و الخمسة الاجذر مالزید سوال تیسرے سوالات ہفتگانہ سے یہ ہے

کہ ایک شخص نے۔ قرار کیا کہ مجھ پر نیک کا قرض دس درم ہے مگر جذر اس چیز کا جو کہ عمر کے لیے ہے
 اور بھی اس شخص نے اقرار کیا کہ مجھ پر عمر کا قرضہ دس درم ہے مگر جذر اس چیز کا جو نیک کے لیے ہے
 جانا چاہیے کہ جذر سے عام مراد ہے خواہ جذر تحقیقی ہو یا تقریبی اس واسطے کہ ہر صورت میں اس
 مسئلہ میں شکال وارد ہوتا ہے الرابعة عدد کعب قسم تقسیم کے بعد میں سوال جو تھا سوالات ہفتگانہ
 سے یہ ہے یعنی ایک عدد کعب ہے اور وہ دو قسم پر تقسیم کیا گیا اس واسطے کہ وہ ہر دو قسم بھی کعب میں
 جانا چاہیے کہ ہر دو قسم مساوی یوں یا مختلف ہر صورت میں اس شکال وارد ہوتا ہے اور معنی ہے
 اور کعب کے پیلے گز چکے ہیں الخامسة عشرة مقسومة تقسیم میں ادا قسمن کا ساتھ ساتھ آخر چھٹا السادس
 کان المجتمع مساوی الاحادی عشر سوال پانچ سوالات ہفتگانہ سے یہ ہے یعنی دس عدد ایسی طرح دو
 قسم پر تقسیم کیا گیا جبکہ ہر ایک کو دو قسم سے دوسری قسم پر تقسیم کریں تو ہر دو خارج قسمت کا
 مجموع مساوی ایک دو قسم میں سے ہو سکے معلوم کرنا چاہیے کہ مراد دو قسم سے اس جگہ میں دو قسم
 مختلف ہیں مگر نہ مسئلہ قسم محال سے نہ مشکل قابل جواب اور مساوات خارجی میں کی ساتھ ایک
 دو قسم مذکورہ مفروضہ سے مراد ہے نہ عام۔ اور اگر نہ کوئی اشکال اس مسئلہ میں وارد ہوتا اس کے
 ثلثہ مربعات متناسبہ مجموعہ مربع سوال چھٹا سوالات ہفتگانہ سے یہ ہے یعنی تین
 مربع متناسبہ ہیں کہ نسبت ایک کی ان میں سے طرف دوم کے مثل نسبت دوم کے ہے
 طرف سوم اور مجموع ہر سہ عدد کا بھی مربع ہے مخفی نہ ہے کہ ہر سہ مربع متناسبہ کو فرض کرو
 ساتھ تکرار مربع وسط اپنے کے بھی مربع ہوتا ہے مثلاً ایک اور چار اور سولہ یا ایک اور ۹ اور ۸۰
 ایک علی ہذا القیاس مثلاً ظاہر ہے جیسے مثال اول میں بروقتیکہ ہر سہ عدد کو جمع کیا
 گیا ہو اور پھر عدد انہیں زیادہ کئے تو وہ ہو کہ وہ بھی مربع ہے السابعة محذور اذا
 زید علیہ جذرہ ودرہان اوقص منہ جذرہ ودرہان کان المجتمع او الباقی جذر
 سوال ساتواں سوالات ہفتگانہ سے یہ ہے ایک محذور معین ہے جبکہ جذر اس کا اور دو
 درم اس پر زیادہ لائے جاویں تو مجموع کے واسطے جذر ہوگا اور جبکہ مجدد سے جذر اس کا

دو درم اس سے کم کئے جاویں تو باقی کے لئے جذر ہوگا ہذا یہ تمام مذکور جو ہم نے اس کتاب
 مختصر میں بیان کیا خوب یاد کروا علم ایہا اللخ العزیز الطالب لنفائس المطالب
 اور معلوم کر لے بجائی عزیز اس واسطے کہ تو طالب مطالب نفیس کا ہے قدر اور دت لک
 فی ہذہ الرسالة الوجیزۃ بل الجوزۃ العزیزۃ من نفائس عرائس قوانین الحیا
 مالم یجتیح لے الان فی رسالۃ ولا کتاب اور تحقیق لایا ہوں میں قوانین نفیسہ
 علم حساب کے کہ بمنزلہ دولہن کے ہیں واسطے تیرے اس سالہ میں کہ لفظ اسکے قلیل ہے
 اور معنی اسکے بہت بلکہ ایک جوہر کیا ہے اور اس وقت تک کسی کتاب چھوٹی اور بڑی
 میں جمع نہیں ہوئے فاعرف قدر ہا ولا ترخص مہربا پس تو بیجان قدر اسکی کو
 اور نہ کم کر اسکے منہ کو وامنہما عمن لیس لہما ولا ترقا لالہ حریص علی ان یکن
 بعلمہا اور باز رکھ اس سالہ کو جو کہ حقیقت میں وہ رسالہ بمنزلہ دلہن کے ہے اس شخص سے
 جو کہ لائق نہیں ورمیت بھیج اسکو کسی کے گھر میں مگر جو شخص کہ خاندان اسکا لائق اور
 قدر دان ہو۔ ولا تبذل لکشیف الطبع من الطلاب اور یہ رسالہ طالبان
 گند زہن کو مست سے لے لایا کیون معلقا للذکر فی اخلاق الکلاب اس واسطے کہ
 تو گردن کتوں میں موتی کے شکانے والا نہ ہو وے فان کثیر اسن مطالبہما حرمی
 بالصیانیۃ والکتمان حقیق بالا استتار عن اکثر اہل الزمان اس واسطے کہ بہت
 مطالب اس کتاب سے سزاوار نگاہبانی اور پوشیدگی کے ہیں دریکتاب لائق خفا
 کرنے اکثر مردم اس مانہ سے ہے فاحفظ وصیتی الیک والہد حفیظ علیک یہ خیال
 وصیت میری کو جو طرف تیرے ہے اور خدا تعالیٰ گھمان تیرے پر ہے والحمد للہ
 للاتمام والموفق للاختتام اور شکر خاص اللہ کے لئے ہے کہ آسان کرنیوالا واسطے
 تمام کرنے ہر چیز کے اور توفیق دینے والا واسطے تمام کرنے ہر چیز کے خصصا اس سالہ کا
 لہ الحمد علی کل حال والصلوۃ علی الرسول واصحابہ وآلہ لے تو میرا حال تمام شد

جوابات سوالات جمع مفرد نمبر صفحہ ۱۸

3A (15) 12 94 (15) 1.5. (15) 1.5. (15) 45 (11) 1.5. (1.5) 12.5. (9)

جوابات سوالات تفصیلی معرود نمبر صفحہ ۲

$\Delta C(19) \Delta F(1A) \wedge (16) \text{ qaa} \Delta C(14) 140(10) 190F(1F) FFF(1F) \wedge F0(1F)$
 $F F C(1F) F F F(1F) 1 C F(11) F A F F(1F)$

جوابات سوالات ضرب مفرد و نمبر صفحہ ۴۵

[illegible]

جوانبات سوالات تقسیم مفرد نمبر صفحہ ۵۵

$\frac{119427}{154515} \times 100 = 77.32\%$ (1)
 $\frac{119427}{154515} \times 100 = 77.32\%$ (2)
 $\frac{119427}{154515} \times 100 = 77.32\%$ (3)
 $\frac{119427}{154515} \times 100 = 77.32\%$ (4)
 $\frac{119427}{154515} \times 100 = 77.32\%$ (5)
 $\frac{119427}{154515} \times 100 = 77.32\%$ (6)
 $\frac{119427}{154515} \times 100 = 77.32\%$ (7)
 $\frac{119427}{154515} \times 100 = 77.32\%$ (8)
 $\frac{119427}{154515} \times 100 = 77.32\%$ (9)
 $\frac{119427}{154515} \times 100 = 77.32\%$ (10)
 $\frac{119427}{154515} \times 100 = 77.32\%$ (11)
 $\frac{119427}{154515} \times 100 = 77.32\%$ (12)
 $\frac{119427}{154515} \times 100 = 77.32\%$ (13)
 $\frac{119427}{154515} \times 100 = 77.32\%$ (14)
 $\frac{119427}{154515} \times 100 = 77.32\%$ (15)
 $\frac{119427}{154515} \times 100 = 77.32\%$ (16)
 $\frac{119427}{154515} \times 100 = 77.32\%$ (17)
 $\frac{119427}{154515} \times 100 = 77.32\%$ (18)
 $\frac{119427}{154515} \times 100 = 77.32\%$ (19)
 $\frac{119427}{154515} \times 100 = 77.32\%$ (20)
 $\frac{119427}{154515} \times 100 = 77.32\%$ (21)
 $\frac{119427}{154515} \times 100 = 77.32\%$ (22)
 $\frac{119427}{154515} \times 100 = 77.32\%$ (23)
 $\frac{119427}{154515} \times 100 = 77.32\%$ (24)
 $\frac{119427}{154515} \times 100 = 77.32\%$ (25)

جوابات سوالات تحویل نمہ صفحہ ۵۹

(۱) ۳۱۴۰ (۲) ابریس ۵ جینے ۱۹ روزہ گھنٹے (۳) ۱۱۶۸۵ (۴) ۱۰۹ روپیہ، آنے م باقی (۵)
 ۳۲۸ من ۱۲ سیر چٹانگ (۶) ۱۸۶۰۳۲۰۰ (۷) ۲۰۰۲۸ (۸) ۱۱۰۹۱ (۹) ۱۹۵۹۱ (۱۰)
 ۲۰۱۶۴۰ (۱۱) ۳۵۵۰ (۱۲) ۴۷۸۵ من ۱۶ سیر ایک چٹانگ ۳ ماٹھ ۴ وزنس (۱۳) ۲۱۴۰۰۰
 (۱۴) ۱۶۳۱۴ (۱۵) ۳۰۰۰۰ (۱۶) ۱۲۲۰۸ (۱۷) ۳۶۸ (۱۸) ۷۵۴۲۵ (۱۹) ۳۲۵۸ (۲۰)

جوابات سوالات جمع مرکب نمبر صفحہ ۶۱

۱۵۱۴ روپے ۲۹ پائی (۲) ۳۲۹ روپے ۵۰ پائی (۳) ۸۰ اس ۲۲ سیر الٹھانک (۴) ۵۱ کرم
۲ پتھر - پیسہ (۵) ۸۲ من ۱۶ سیر ۳ پٹھانک (۶) ۱۲۲ دن ۲ گھڑی ۱۸ ایل (۷) ۱۰۸ گز ۲ فیٹ ایک انچ
(۸) ۵۵ کعب گز ۱۵ کعب فیٹ ۳۳ کعب انچ (۹) ۵۰ اونسے ایک ہفتہ ، دن ۱۱ گھنٹہ ۳۳ منٹ

جوابات سوالات تفهیم مرکب نمبر صفحہ ۶۲

(۱) ایکرو پیس ۴۷۰ (۲) ۹ من ۳۳ سیر ۴۴ جینا تک (۳) ۱۸ اشتر فی ۱۵ روپے (۴) ۴ تو لے ایک
(۵) ۲ دن، ۵ گھنٹہ ۴۴ میل (۶) ۴ پونڈ ۱۸ شلنگ ایک تینیس (۷) اگر ۱۲ (۸) ۳۰۴ مکعب میٹر

[illegible]

[illegible]

